

Approfondimenti conoscitivi

Proposta di Piano
febbraio 2020

Leggere il Piano

Profilo e conoscenze

Approfondimenti conoscitivi

Strategie e visione

Strategie urbane

Strategie locali

Disciplina del Piano

Catalogo dati cartografici

Assetti e
strategie

Documento di VALSAT

Schede

Tavole

Tavola
dei vincoli

Regolamento edilizio

Documenti di Piano

In questo documento sono contenuti gli studi e le analisi editi per il Piano Urbanistico, che dettagliano le schede di sintesi presenti nel documento “Profilo e conoscenze”.

Indice

Connotati delle imprese e del lavoro	6
Il sistema economico bolognese: cambiamenti avvenuti nell’ultimo decennio	6
Industria manifatturiera	7
Il settore dei servizi	9
Il mercato del lavoro	10
Prospettive future dell’economia bolognese	12
Settore economico del turismo	15
Trend del settore turistico	15
Prospettive del tessuto turistico	23
Sistema produttivo culturale e creativo	26
Sistema produttivo culturale e creativo	26
Sistema socio sanitario	28
Sistema socio sanitario e tendenze evolutive	28
Sistema del commercio	36
Il commercio e la GDO	36
Tessuti produttivi tradizionali	39
Valutazione del contesto dei tessuti produttivi	39
Descrizione di Via Cadriano	39
Descrizione di Arcoveggio specializzato	40
Descrizione di Bargellino	42
Descrizione de La Noce specializzato	44
Descrizione di Fornace emiliana	45
Descrizione di Zanardi	47
Descrizione di Corticella Nord	49
Descrizione di Corticella specializzato	50
Descrizione di Papini-Tuscolano (Corticella Est)	52
Descrizione di Dozza specializzato	54
Descrizione di Pontelungo	55
Descrizione di Roveri	57
Descrizione di Borgo Panigale (zona industriale-artigianale)	59
Esperienze di nuovi spazi per il lavoro	61
Terziario	61

Industriale	61
Prossimità ad aree residenziali	62
Prossimità ad altre aree produttive	62
Esperienza APEA in Emilia-Romagna	62
Poli metropolitani integrati	64
Poli metropolitani integrati, mobilità	64
Aeroporto Guglielmo Marconi	65
Stazione ferroviaria Bologna Centrale	68
Autostazione	72
Poli metropolitani integrati, centri di eccellenza sanitaria	77
Policlinico Sant'Orsola-Malpighi	79
Ospedale Bellaria	82
Ospedale Maggiore	83
Istituto ortopedico Rizzoli	87
Poli metropolitani integrati, grandi eventi e sport	90
Stadio Renato Dall'Ara	91
Fiera di Bologna	92
CAAB	99
Poli metropolitani integrati, centri di formazione e innovazione	108
Plesso Filippo Re e Cittadella storica	109
Plesso Risorgimento	114
Plesso Lazzaretto	116
Plesso Terrapieno	120
Plesso Navile	122
Settore delle costruzioni e mercato immobiliare	127
Settore delle costruzioni	127
Settore delle costruzioni	130
I mercati suburbani	132
Prospettive del mercato immobiliare	135
Dotazioni territoriali	137
Dotazioni territoriali	137
Nidi	140
Scuole dell'infanzia	141
Scuole primarie	142
Scuole secondarie di primo grado	143
Sedi per attività associative - Case di quartiere	144
Attrezzature sportive rilevanti per il Piano dello Sport	145
Centri e impianti sportivi privati	146
Luoghi per il culto e pluralismo religioso	147

Interventi urbanistici in corso e pianificati	148
Monitoraggio delle trasformazioni: interventi in corso di attuazione	148
Monitoraggio delle trasformazioni: interventi pianificati	149
Aree ed edifici dismessi e sottoutilizzati	151
Criteri mappatura di aree ed edifici dismessi e sottoutilizzati	151
Tessuti urbani pianificati	152
Tessuti formati mediante disegno urbanistico	152
Mappatura del patrimonio immobiliare abitativo in relazione all'efficienza energetica	155
Procedura applicata per la mappatura della qualità edilizia del patrimonio immobiliare abitativo in relazione all'efficienza energetica	155
Mappatura del patrimonio immobiliare in relazione all'evoluzione normativa antisismica	157
Procedura applicata per la mappatura della qualità edilizia del patrimonio immobiliare abitativo in relazione al livello di obsolescenza della prestazione antisismica degli edifici in funzione dell'evoluzione normativa	157
Edilizia residenziale pubblica	159
Edilizia residenziale pubblica in Italia	159
Il patrimonio ERP a Bologna	160
Il patrimonio ERP abitato	161
Caratteristiche dei beneficiari	163
Edilizia residenziale sociale a proprietà indivisa	167
Cooperative abitative a proprietà indivisa sul territorio comunale	167
Edilizia residenziale sociale nei piani urbanistici attuativi	169
Edilizia Residenziale Sociale a Scandellara	169
Edilizia Residenziale Sociale a Aree Annesse Sud	173
Edilizia Residenziale Sociale a Ex-Sasib	175
Edilizia Residenziale Sociale a Lazzaretto	178
Edilizia Residenziale Sociale a Ex Mercato	181
Edilizia Residenziale Sociale nel POC qualificazione urbana diffusa	187
Edilizia Residenziale Sociale nel POC rigenerazione di patrimoni pubblici Prati di Caprara	190
Edilizia Residenziale Sociale nel POC rigenerazione di patrimoni pubblici Ex Staveco	193
Edilizia Residenziale Sociale nel POC rigenerazione di patrimoni pubblici Ex caserma Mazzoni	194
Edilizia Residenziale Sociale nel POC rigenerazione di patrimoni pubblici Ravone	196
Edilizia Residenziale Sociale nel POC rigenerazione di patrimoni pubblici Ex caserma Sani	198
Distribuzione e domanda di alloggi degli studenti universitari	202
HousingBO, indagine sulle condizioni abitative degli studenti iscritti all'Università di Bologna	202
Ricettività extra alberghiera delle abitazioni	204
La nuova economia della condivisione	204
Linee di azione	205

Clima, scenari climatici	207
Scenari climatici per l'area di Bologna	207
Introduzione	207
Cambiamento climatico - quadro generale	207
Dati e metodi. Data set locale	208
Dati e metodi. Modello di regionalizzazione statistica e modelli climatici globali	209
Proiezioni future della temperatura - campi medi ed estremi. Scenari di temperatura minima e massima stagionale	209
Proiezioni future della temperatura, campi medi ed estremi. Estremi di temperatura	213
Conclusioni: cambiamenti climatici futuri	214
Bibliografia	214
Clima, isole di calore urbane	216
Il fenomeno dell'isola di calore urbana	216
Benessere microclimatico	221
Clima, valutazioni climatico-ambientali per i processi di rigenerazione urbana	223
Analisi climatica per la città di Bologna	223
Analisi del campo di vento	223
Ondate di Calore	223
Valutazione del microclima della città di Bologna	226
Il modello ENVIMET	226
Simulazione Envi-met per 5 aree della città di Bologna	226
Aria e rumore, qualità dell'aria	244
Azioni volte al miglioramento della qualità dell'aria	244
Aria e rumore, inquinamento acustico	250
Classificazione acustica comunale	250
Mappatura acustica e Piano d'azione dell'Agglomerato di Bologna	251
Rumore aeroportuale, autostradale, ferroviario, stradale	255
Rumore aeroportuale	255
Rumore autostradale	257
Rumore ferroviario	259
Rumore stradale	262
Mappa delle criticità acustiche	264
Aria e rumore, campi elettromagnetici	266
Fonti elettromagnetiche nel contesto urbano	266
Reti di distribuzione dell'energia	266
Impianti radiotelevisivi	266
Impianti di telefonia mobile	267
Aria e rumore, aziende con potenziale impatto	268

Rischio industriale	268
Aria e rumore, rischio incidenti rilevanti	270
Stabilimenti a rischio incidenti rilevanti	270
La normativa	271
L'elaborato "Rischio di incidenti rilevanti" (ERIR)	272
La Pianificazione Territoriale e Urbanistica	276
Gli stabilimenti a rischio di incidente rilevante nel Comune di Bologna	279
Acqua, risorsa idrica	293
Criticità qualitative del sistema idrico superficiale	293
Approvvigionamento idrico - consumi	294
Riduzione vulnerabilità idraulica e di allagamento di edifici e infrastrutture	295
Servizi ecosistemici, ecorete urbana	297
Elementi costitutivi dell'eco-rete urbana	297
Servizi ecosistemici, prestazioni suoli	299
Grado di assolvimento dei servizi ecosistemici	299
Servizi ecosistemici di approvvigionamento	299
Servizi ecosistemici di regolazione dei cicli naturali	300
Servizi ecosistemici sociali, fruitivi e ricreativi	301
Suolo, inquadramento idrogeologico della collina	303
Inquadramento geologico	303
Inventario del dissesto	304
Pericolosità da frana	305
Pericolosità da calanco	306
Propensione al dissesto	307
Rischio da frana	307
Suolo, microzonazione sismica di II livello	309
Introduzione	309
Definizione della pericolosità di base e degli eventi di riferimento	312
Assetto geologico, geomorfologico e idrogeologico dell'area	322
Dati geotecnici e geofisici	329
Modello del sottosuolo	331
Interpretazioni e incertezze	335
Metodologie di elaborazione e risultati della ms	341
Metodologie di elaborazione e risultati della cle	343
Elaborati cartografici	347
Paesaggio storico urbano e città storica	353
Paesaggio storico urbano	353
Metodologia operativa per la catalogazione degli edifici tutelati	354

Patrimonio costruito storico e relative pertinenze	357
Criteri di individuazione	357
Agglomerati ed edifici di interesse della seconda metà novecento	359
Agglomerati ed edifici di interesse della seconda metà del novecento	359
Visioni e azioni, interviste ai portatori di interesse	361
Il punto di vista dei portatori di interesse	361
Aree a rischio marginalizzazione sociale	364
Criteri e metodo di individuazione delle aree a rischio marginalizzazione	364
Indagine su Cavedone	372
Indagine su Croce del Biacco	375
Indagine su Mulino del Gomito	378
Indagine su Pescarola	380
Indagine su Piazza dell'Unità	383
Indagine su Pilastro	386
Indagine su Via del Lavoro	389
Indagine su Villaggio della Barca	393

Connotati delle imprese e del lavoro

approfondimento conoscitivo della scheda 6 di "Profilo e conoscenze"

Il sistema economico bolognese: cambiamenti avvenuti nell'ultimo decennio

elaborato da Nomisma

Bologna è un territorio che ha saputo ripartire dopo la crisi e dove la crescita è iniziata a consolidarsi già da alcuni anni, ma vanno oggi ridefiniti i confini dei cambiamenti e gli orientamenti dei settori alla luce dei mutamenti intervenuti. Di seguito verrà riportata una analisi delle modificazioni di livello economico che, dall'avvento della crisi ad oggi, consentono di far emergere ed individuare i fattori di crescita territoriale e gli asset prioritari di sviluppo. Laddove disponibile, i dati sono stati analizzati in serie storica dal 2008 ad oggi sino al livello comunale, evidenziando i fattori di cambiamento che hanno più di altri caratterizzato il decennio in analisi.

L'Italia resta ancora oggi distante dai principali competitors europei, con una profonda differenziazione delle performance tra regioni e province che ancora stentano a ripartire dopo la crisi e territori ove la crescita si è già consolidata da diversi anni. L'Emilia Romagna e Bologna in particolare appartengono a questo ultimo gruppo di territori. Nei diversi segmenti dell'economia locale operano oggi imprese leader di mercato e piccoli fornitori di componenti e tecnologie che, unitamente al sistema di competenze e *know how* prodotto dagli atenei bolognesi e del mondo dell'educazione e formazione, hanno fatto del territorio un luogo di richiamo per importanti gruppi industriali, marchi di successo e centri di ricerca internazionali.

Bologna, secondo le ultime stime disponibili riferite al 2018, si colloca al terzo posto tra le province italiane, con un valore aggiunto pro-capite di 36.785 euro, in risalita di una posizione rispetto al 2008 quando era in quarta posizione preceduta da Roma. Se oggi Bologna ha saputo riportare la propria economia ai livelli pre-crisi, superandoli, il 2009 ed il 2012 sono stati i due anni in cui il territorio ha subito in maniera più evidente gli effetti del ciclo economico negativo perdendo rispettivamente il 4,2% e il 2,9% della ricchezza pro-capite. A partire dall'anno successivo, l'economia è tornata a salire facendo guadagnare in termini di valore aggiunto pro-capite lo 0,7% nel 2013, l'1,4% nel 2014, il 2,1% nel 2015, per poi tornare a subire un lieve rallentamento delle performance espansive nel corso del triennio successivo (+1,4% nel 2016, +1,8% nel 2017 e 2018).

È stato quindi a partire dalla fine del 2013 che si sono cominciati ad avvertire i primi segnali di un'inversione di tendenza che ha coinvolto il tessuto imprenditoriale. A seguito della ripresa del ciclo economico, il sistema economico bolognese è riuscito ad agganciare la crescita in maniera decisamente più rapida rispetto al contesto regionale, trainato in particolare dal proprio comparto produttivo e dall'avanzamento di un sistema terziario legato alle tecnologie dell'informazione, della comunicazione, della progettazione e dello sviluppo di servizi ad alto contenuto tecnologico, nonché da una forte crescita del settore turistico cittadino. Si rileva, tuttavia, in base agli ultimi dati disponibili relativi al valore aggiunto, un rallentamento del trend espansivo proprio dell'industria in senso stretto che, se dal 2013 al 2016, era cresciuta del +3,7% in media d'anno, tra il 2016 e il 2017 attesta un avanzamento di appena il +1,9%. Al contrario, nello stesso periodo, continua a proseguire l'avanzamento del settore del commercio, del turismo e di quello dell'informatica e delle telecomunicazioni (+2,2% il tasso di crescita medio annuo tra il 2013 e il 2016 e +9,6% solo nell'ultimo anno di analisi).

Tavola - Città metropolitana Bologna: valore aggiunto ai prezzi base per branca di attività economica (milioni di euro) e variazioni medie annue (in %)

	2008	2017	Var. media annua 2013/2008	Var. media annua 2016/2013	Var. media annua 2017/2016
Agricoltura, silvicoltura e pesca	444,2	456,8	-1,20%	1,00%	1,10%
Industria	9.226,6	9.652,5	-5,90%	3,00%	1,80%
Industria in senso stretto	7.724,5	8.347,3	-4,80%	3,70%	1,90%
Costruzioni	1.502,1	1.305,2	-11,90%	-0,80%	1,10%
Servizi	22.025,5	26.401,9	11,90%	1,60%	2,20%
Commercio, Turismo, Informazione e Comunicazione	7.520,6	9.894,6	12,50%	2,20%	9,60%
Altri servizi	14.504,9	16.507,3	11,50%	1,30%	-1,70%
TOTALE	31.696,3	36.511,2	6,50%	1,90%	2,10%

Fonte: elaborazioni Nomisma su dati Tagliacarne

Industria manifatturiera

elaborato da Nomisma

Durante il triennio 2014 e 2016 i principali indicatori dell'industria manifatturiera bolognese hanno consolidato variazioni di crescita positive. La lenta uscita dalla crisi ha reso la domanda estera trainante anche per le imprese industriali insediate a Bologna, in particolare quella proveniente dai principali partner commerciali europei (Germania e Francia in primis). E' a partire dalla fine del 2016 e per tutto il 2018 che all'interno del tessuto produttivo metropolitano si sono iniziati a manifestare alcuni segnali di un rallentamento della dinamica espansiva. L'ultimo trimestre del 2018 è stato infatti caratterizzato da luci ed ombre ed il primo trimestre del 2019 conferma alcuni segnali di contrazione, anticipati in chiusura d'anno. Nel primo trimestre dell'anno in corso tengono il fatturato e la produzione delle imprese manifatturiere bolognesi, ma rallentano gli ordinativi, in particolare proprio quelli esteri, che portano ad una flessione del fatturato generato al di fuori dei confini nazionali, per la prima volta, dopo il picco espansivo raggiunto nel 2017. In particolare, tra gennaio e marzo 2019 sembra indebolirsi il trend di crescita, sia tendenziale che congiunturale, del settore della metalmeccanica e dell'elettronica bolognese, di quello del packaging, mentre il comparto alimentare registra tassi di crescita ancora espansivi proprio grazie alle buone performance dei mercati esteri. Dalle analisi della demografia di impresa emerge come, dal 2009 al 2018, il settore industriale in senso stretto del territorio comunale abbia subito una flessione di oltre 320 imprese attive, pari al -14,4%, trend superiore al -12,2% medio dell'area metropolitana bolognese. In particolare, l'emorragia di imprese si è concentrata tra il 2008 e il 2012 con una perdita di oltre 240 imprese attive; a partire dal 2013 pur in un quadro di generale flessione il trend negativo ha subito un progressivo rallentamento. Oggi sono attive nel comune di Bologna 1.962 imprese manifatturiere, circa il 23% del totale delle imprese di produzione dall'area metropolitana (percentuale pressoché stabile rispetto a dieci anni prima).

Imprese attive per sezione di attività economica nella Città metropolitana e nel Comune di Bologna, 2009 e 2018

	CITTA' METROPOLITANA			COMUNE DI BOLOGNA		
	2009	2018	Var. % 18/09	2009	2018	Var. % 18/09
Agricoltura, silvicoltura e pesca	10.630	8.321	-21,70%	791	650	-17,80%
Estrazione di minerali da cave e miniere	24	15	-37,50%	8	3	-62,50%
Attività manifatturiere	9.719	8.532	-12,20%	2.291	1.962	-14,40%
Fornitura di energia elettrica, gas, vapore e aria condizionata	42	162	285,70%	18	81	350,00%
Fornitura acqua; reti fognarie, gestione dei rifiuti	101	105	4,00%	24	18	-25,00%
Costruzioni	13.779	12.467	-9,50%	4.094	3.919	-4,30%
Commercio ingrosso e dettaglio; rip.auto e moto	21.194	20.160	-4,90%	9.161	8.592	-6,20%
Trasporto e magazzinaggio	4.481	3.782	-15,60%	1.370	1.255	-8,40%
Attività dei servizi di alloggio e di ristorazione	5.151	6.129	19,00%	2.448	3.118	27,40%
Servizi di informazione e comunicazione	2.206	2.541	15,20%	1.279	1.490	16,50%
Attività finanziarie e assicurative	2.207	2.294	3,90%	1.223	1.265	3,40%
Attività immobiliari	6.391	6.285	-1,70%	3.486	3.341	-4,20%
Attività professionali, scientifiche e tecniche	3.989	4.134	3,60%	2.382	2.431	2,10%
Noleggio, agenzie di viaggio, servizi supporto imprese	2.721	3.355	23,30%	1.335	1.613	20,80%
Amministrazione pubblica e difesa; assicurazione sociale obbligatoria		3	-		2	-
Istruzione	355	473	33,20%	239	323	35,10%
Sanità e assistenza sociale	392	571	45,70%	217	294	35,50%
Attività artistiche, sportive, di intrattenimento e divertimento	809	928	14,70%	419	445	6,20%
Altre attività di servizi	3.470	3.872	11,60%	1.665	1.807	8,50%
Non classificate	137	13	-91,20%	61	5	-91,80%
Totale	87.798	84.143		32.511	32.614	0,30%

Fonte: elaborazioni Nomisma su dati C.C.I.A.A. di Bologna - Infocamere - Registro Imprese

L'analisi di performance delle prime 500 imprese manifatturiere della provincia di Bologna classificate rispetto al livello tecnologico dell'attività svolta¹ restituisce un quadro di luci (per le imprese ad alto livello tecnologico) ed ombre (per i settori a bassa intensità tecnologica) e ancora una volta identifica nelle grandi imprese il vero motore dell'economia del territorio. In particolare:

- Il mondo delle imprese bolognesi nell'ultimo decennio ha seguito un trend di forte declino fino al 2011 e di un deciso e progressivo recupero sia in termini di ricavi che di marginalità.
- Tuttavia, i trend risultano fortemente diversificati in relazione alla tipologia di impresa. Le imprese con un elevato livello tecnologico hanno sentito la crisi solo marginalmente, mentre

quelle a basso contenuto di tecnologia hanno maggiormente ridotto il giro d'affari e la marginalità subendo un'aspra selezione. L'ebitda margin (Mol/Fatturato) delle imprese ad alto e medio alto contenuto tecnologico si colloca al 20%, in aumento di 7 punti percentuali sul 2006; per contro le imprese a basso livello tecnologico perdono invece marginalità, passando dal 7% del 2006 al 4% del 2016.

- Se all'interno delle 500 imprese analizzate si isolano le prime 50 per fatturato si nota come la crisi non abbia avuto un impatto nel loro percorso di crescita del giro d'affari e della marginalità. L'andamento dei ricavi e del margine operativo lordo (o Ebitda) risulta infatti sempre in crescita, andando in controtendenza rispetto agli altri cluster tecnologici analizzati. Ciò risulta evidente soprattutto nel 2011, momento di flessione dell'economia nazionale che si piega alla seconda grande ondata di crisi, in un double deep che tra depressioni e recuperi, ha spazzato via le imprese più deboli. Le realtà più grandi e con un livello tecnologico elevato mantengono il passo, segnando nel secondo lustro un'accelerazione formidabile.
- Le grandi imprese ad alto contenuto tecnologico, veloci innovatori e al passo con il progresso tecnico e dell'automazione stanno scrivendo dunque la nuova storia dell'imprenditorialità bolognese. Perché anche le piccole e medie imprese possano recuperare quel dinamismo imprenditoriale che le ha contraddistinte in passato devono ridurre il gap tecnologico che le differenzia dalle grandi imprese.

1. Classificazione delle imprese per livello tecnologico (Banca d'Italia, 2017). Alto: aerospaziale, farmaceutica, elettronica; Medio-alto: chimica, auto, ferrovie, apparecchi elettici, macchinari; Medio-basso: derivati del petrolio, metalli non metalliferi, trasporto marittimo, metallurgia, prodotti in metallo; Basso: alimentare e restanti setto

Il settore dei servizi

elaborato da Nomisma

Il settore dei servizi - caratterizzato da una marcata presenza di imprese che operano nei servizi di informazione e comunicazione, nelle attività finanziarie ed assicurative, nelle attività scientifiche e tecniche, di ricerca e sviluppo, nelle attività di consulenza aziendale, nella logistica e nel turismo - mostra una buona crescita, con un volume di affari che è continuato ad aumentare anche nel corso dell'ultimo triennio (+1,7% a chiusura 2016, +2,2% nel 2017, +2,7% a fine 2018).

Il terziario bolognese mostra ancora oggi una minore estensione ed un più basso livello di internazionalizzazione rispetto ad altre importanti realtà metropolitane come Milano o Roma, ma risulta evidente come la terziarizzazione in atto della città stia positivamente portando alla creazione di un tessuto costituito da imprese ad alta intensità di conoscenza e tecnologia.

Sono proprio le imprese e gli occupati nei servizi ad alta intensità di conoscenza quelli che hanno mostrato la crescita più sostenuta, unitamente alle attività legate ai servizi del turismo e della ristorazione: dal 2009 al 2018 le imprese attive nel settore dei servizi informatici e delle comunicazioni sono aumentate di oltre 210 unità localizzate nel solo comune di Bologna, arrivando a costituire circa il 60% del totale delle imprese attive della città metropolitana del comparto. Anche le imprese attive nel settore dei servizi avanzati alle imprese sono cresciute nel territorio comunale nel medesimo arco temporale di 278 unità e le attività di alloggio e ristorazione hanno segnato un incremento di oltre 670 imprese attive in soli nove anni.

La presenza di imprese manifatturiere leader a livello internazionale che si collocano oggi in filiere sempre più globali ha imposto negli anni anche al territorio bolognese l'esigenza di garantire la presenza di servizi avanzati e di infrastrutture materiali e immateriali, in grado di connetterle con mercati lontani e di supportarle nell'avanzamento tecnologico necessario a sostenerne la competitività attuale e prospettica.

Lo sviluppo dell'aeroporto Marconi, l'apertura internazionale della fiera di Bologna, la stazione AV, Centri di ricerca avanzati, lo sviluppo di servizi di progettazione industriale, di servizi informatici e di comunicazione per il sistema produttivo, i poli sanitari ed un sistema universitario d'eccellenza hanno rappresentato complessivamente fattori strategici essenziali che hanno saputo garantire anche dopo la crisi un avanzamento della competitività territoriale per l'intero tessuto economico bolognese.

In particolare, il quartiere fieristico ha nella conurbazione urbana un elemento chiave che, da un lato, ha contribuito negli anni in maniera evidente allo sviluppo dell'attività espositiva e, dall'altro, ha agevolato effetti di traboccamento verso la città (non solo attraverso gli eventi off delle manifestazioni). A prescindere dall'attività fieristica, la presenza della stessa ha generato nuovi servizi fruibili per la città e le forti relazioni tra alcune manifestazioni ed il tessuto economico-produttivo locale, di livello metropolitano, hanno alimentato uno scambio ed un confronto tra operatori, agevolando anche la nascita di nuove iniziative d'impresa, rappresentando un importante attivatore economico ed occupazionale per il territorio¹.

Le elevate capacità operative del sistema imprenditoriale bolognese hanno consentito una sostanziale tenuta dei livelli occupazionali complessivi, con un incremento di 22,2 mila occupati nella città metropolitana e di 16,5 mila nel solo comune di Bologna tra il 2008 e il 2018.

1. Secondo uno studio Nomisma, su dati 2015, emerge come il contributo economico diretto relativo alla voci di spesa generate dai visitatori delle manifestazioni fieristiche sul territorio bolognese si attesta sui 198 milioni di euro/anno, mentre gli espositori, considerando anche le voci di spesa strettamente collegate alle attività espositive contribuiscono con 108 milioni di euro/anno. A ciò si somma il contributo economico indiretto, ovvero l'indotto generato dalle spese associate alla permanenza a Bologna e dalle spese strettamente collegate alle attività espositive che è stato calcolato in 585 milioni di euro. La valutazione congiunta dell'impatto diretto e di quello indiretto porta a concludere che le manifestazioni fieristiche ospitate da Bologna Fiere hanno determinato una ricaduta totale sul sistema economico bolognese pari a 890 milioni di euro, la cui distribuzione è andata per quasi l'80% a vantaggio dei settori alberghiero e della ristorazione (42%), dei servizi professionali (25%) e del comparto manifatturiero (1

Il mercato del lavoro

elaborato da Nomisma

Negli anni più duri della crisi, nel territorio metropolitano, si rilevano flessioni occupazionali pari al -2,1% tra il 2008 e il 2009 per una pesante fuoriuscita di addetti dal comparto manifatturiero (-7,7%) e da quello dell'edilizia (-9,1%) e del -1,6% tra il 2011 e il 2012 per la perdita occupazionale nel settore primario (-20,2%), seguito sempre dal comparto delle costruzioni (-6,5%) e dalla manifattura (-3,8%). A partire da questo ultimo anno i livelli occupazionali complessivi nella città metropolitana tornano a mostrare un trend espansivo (pur registrando ancora due anni di stallo nel 2015 e nel 2017) per attestarsi nel 2018 intorno alle 466 mila unità.

Tavola - Città metropolitana: occupati per macrosettore di attività economica (valori medi in migliaia) e variazioni medie annue

	Agricoltura, silvicoltura, pesca		Manifattura		Costruzioni		Servizi		Totale	
	Val. Ass.	Var. %	Val. Ass.	Var. %	Val. Ass.	Var. %	Val. Ass.	Var. %	Val. Ass.	Var. %
2008	6,1		112,5		34,5		290,7		443,7	
2009	6,8	12,4%	103,8	-7,7%	31,4	-9,1%	292,5	0,6%	434,4	-2,1%
2010	12,6	85,5%	102,3	-1,5%	24,2	-22,9%	295,7	1,1%	434,8	0,1%
2011	15,1	19,6%	96,8	-5,4%	21,7	-10,3%	307,4	3,9%	441	1,4%
2012	12	-20,2%	93,2	-3,8%	20,3	-6,5%	308,6	0,4%	434,1	-1,6%
2013	11,3	-6,1%	90,5	-2,8%	21,1	4,3%	314,6	2,0%	437,6	0,8%

2014	6,9	-38,7%	103,3	14,1%	20,8	-1,8%	313,1	-0,5%	444	1,5%
2015	5,7	-18,1%	106,8	3,5%	17,2	-17,3%	312,9	0,0%	442,6	-0,3%
2016	10,8	90,5%	102,8	-3,7%	20,8	21,0%	330,4	5,6%	464,8	5,0%
2017	10,3	-4,5%	95,9	-6,8%	23,6	13,5%	333,9	1,1%	463,7	-0,2%
2018	11,7	13,2%	103,4	7,9%	17,9	-24,2%	333	-0,3%	466	0,5%

Fonte: elaborazioni Nomisma su dati Istat, Rilevazione continua sulle forze lavoro

Nel comune di Bologna, grazie al traino del settore terziario, la ripresa occupazionale si è avuta già a partire dal 2010 quando l'occupazione è tornata a crescere, dopo la perdita di 5,8 mila unità tra il 2008 e il 2009, per attestarsi nel 2018 intorno agli oltre 184 mila occupati.

Al contempo, a seguito della crisi economica, anche nel comune di Bologna il numero di disoccupati è più che raddoppiato rispetto al 2008 per attestarsi nel 2018 intorno alle 10 mila unità (erano circa 4 mila nel 2008) e ad esserne maggiormente colpiti sono state le fasce più fragili della popolazione cittadina, ossia i giovani, i soggetti meno scolarizzati ed i lavoratori con contratti a tempo determinato o atipici.

La ripresa dei livelli occupazionali, oggi superiori al periodo pre-crisi, accompagnati da un incremento della disoccupazione che anche nell'ultimo triennio non sembra diminuire, si può imputare ad una tendenza alla diminuzione della inattività e ad un conseguente aumento dell'offerta di lavoro complessiva nel territorio comunale bolognese. Dal 2008 ad oggi il tasso di occupazione nel comune si è riportato al di sopra dei livelli pre-crisi, mentre il tasso di disoccupazione è ancora distante dai valori di dieci anni fa, poiché rileva una maggiore partecipazione al mercato del lavoro dei cittadini bolognesi che non si traduce automaticamente in occupazione nel breve termine. Il tasso di inattività si riduce progressivamente infatti dal 2008 al 2018 di 4 punti percentuale.

Tavola - Grandi Comuni: occupati (valori medi in migliaia) e variazione 2018/2008 (in %)

	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	Var. % 2018/2008
Torino	379	362	356	365	356	339	347	357	356	362	380	0,00%
Genova	245	243	237	239	236	230	224	235	228	230	234	-4,30%
Milano	575	555	553	558	570	587	584	608	624	633	641	11,50%
Verona	112	112	113	106	105	105	110	107	108	106	108	-3,30%
Venezia	107	100	99	100	99	95	96	96	104	116	111	3,30%
Bologna	168	161,9	163	162,8	164,3	167	170	173	175	178	184,2	9,80%
Firenze	154	152	151	149	147	147	161	163	169	171	175	13,70%
Roma	1.108	1.098	1.110	1.117	1.143	1.158	1.220	1.220	1.223	1.248	1.249	12,70%
Napoli	261	257	255	249	250	250	242	240	246	258	260	-0,50%
Bari	108	100	101	106	105	97	99	103	100	104	107	-0,50%
Palermo	209	214	199	190	191	184	184	188	183	184	185	-11,60%
Messina	75	73	72	71	73	69	67	66	63	63	59	-21,40%
Catania	88	89	86	84	83	80	87	86	86	84	84	-4,80%

Fonte: elaborazioni Nomisma su dati Istat, Rilevazione continua sulle forze lavoro

Tavola - Grandi Comuni: disoccupati (valori medi in migliaia) e variazione 2018/2008 (in %)

	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	Var. % 2018/2008
Torino	26	38	42	44	51	54	51	50	46	40	37	46,50%
Genova	14	15	19	20	21	27	30	24	29	23	24	65,00%
Milano	25	36	33	30	42	40	52	47	40	41	43	71,40%
Verona	6	6	5	5	5	9	8	8	8	8	10	62,30%
Venezia	5	4	7	6	10	8	10	7	7	7	7	30,50%
Bologna	4	3	7	6	12	16	14	14	10	10	10	198,40%
Firenze	9	9	8	10	14	16	15	17	18	18	11	12,50%
Roma	77	84	94	94	110	124	128	124	110	112	120	55,30%
Napoli	37	33	41	61	84	92	90	79	89	113	110	200,70%
Bari	12	12	16	14	19	17	16	15	20	17	12	6,40%
Palermo	36	37	39	31	39	41	41	48	51	41	39	7,20%
Messina	13	14	12	16	20	23	29	31	28	33	31	132,50%
Catania	18	17	15	18	21	28	28	28	34	36	34	89,10%

Fonte: elaborazioni Nomisma su dati Istat, Rilevazione continua sulle forze lavoro

Tavola - Comune di Bologna: trend dei principali tassi del mercato del lavoro

	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	Var. % 2018/2008
Tasso di occupazione	72,9	70,3	69,5	68,8	69,5	68,8	70	70,9	71	71,7	74,2	1,3
Tasso di disoccupazione	2	2,1	4	3,8	6,8	8,8	7,5	7,5	5,6	5,2	5,4	3,3
Tassi di inattività	25,5	28,2	27,5	28,4	25,4	24,3	24,2	23,2	24,7	24,4	21,6	-4

Fonte: elaborazioni Nomisma su dati Istat, Rilevazione continua sulle forze lavoro

Prospettive future dell'economia bolognese

elaborato da Nomisma

Le principali aree metropolitane europee si sono trovate a competere concentrando servizi, know-how, infrastrutture, reti di conoscenza, ecc. quali principali elementi qualificanti la vita, la cultura, il benessere economico e sociale del proprio ambiente urbano, in grado di renderle sempre più attrattive nei confronti di cittadini, lavoratori, imprese ed investitori. Questi servizi sono nati e si sono concentrati in seno al tessuto metropolitano tipico delle principali città europee. Se in passato si pensava che il terziario non avesse esigenze localizzative specifiche, attraverso le connessioni di rete sempre più estese che anche le imprese bolognesi hanno attivato nell'ultimo decennio è del tutto evidente come lo sviluppo dell'economia cittadina si sia concentrato proprio su tali temi: servizi avanzati alle imprese, centri di ricerca, ICT e big data, servizi per il design e la progettazione industriale.

La capacità di competere a livello globale per il territorio è oggi strettamente correlata al sistema relazionale, infrastrutturale, tecnologico, ambientale e dal sistema della conoscenza nel quale le imprese sono insediate e dalla capacità di connettere i punti di forza di questi sistemi alle nuove filiere che si vanno a delineare per il futuro.

L'economia bolognese è cambiata rispetto ai primi anni 2000, i dati restituiscono una città che è riuscita ad uscire dalla crisi più velocemente rispetto ad altri grandi comuni del Centro Nord Italia, ma che ancora mostra alcuni segnali di debolezza, legati alla qualità dell'occupazione, alla debolezza del comparto edile, alla ristrutturazione di alcuni ambiti commerciali, ai problemi di congestionamento e ad alcune fragilità che emergono per le condizioni ambientali del territorio.

Nel complesso il sistema produttivo e le imprese manifatturiere bolognesi mostrano ancora una elevata capacità competitiva, anche nei mercati internazionali, pur segnando un rallentamento negli ultimi mesi delle performance operative. Il sistema produttivo genera comunque una bilancia commerciale in attivo, buone performance per le imprese a più alto contenuto tecnologico, specializzazioni produttive d'eccellenza nell'alimentare, nella automotive, nell'ingegneria meccanica ed una elevata propensione alla brevettazione. A ciò si aggiunge un sistema di formazione universitario e tecnico che garantisce laureati in discipline scientifiche, informatiche, ingegneristiche nei settori manifatturieri ad alta tecnologia e nei servizi ad alta intensità di conoscenza, nonché una elevata crescita di start-up, sorte in particolare negli ultimi anni, e attive nel settore delle tecnologie dell'informazione e delle comunicazioni¹.

E' grazie a questi punti forza che Bologna mostra oggi una elevata capacità attrattiva nei confronti di diverse categorie di investitori, anche stranieri, che hanno scelto la città come sede per localizzare stabilimenti, attività produttive e centri di ricerca, da ultima la scelta europea di insediare nel Tecnopolo bolognese il Data center del Centro europeo per le previsioni meteorologiche a medio termine. La qualità del capitale umano formato dall'Università di Bologna, dai centri di formazione tecnica e dalle scuole, il know-how diffuso nelle produzioni meccatroniche, motoristiche, agroalimentari, unitamente ai buoni livelli di qualità della vita, una buona vita culturale rendono la città un territorio di eccellenza in grado di competere con le principali metropoli europee.

Si evidenziano, tuttavia, alcune priorità emergenti a cui il sistema Bologna fatica oggi a rispondere. Nello specifico vi sono trasformazioni in atto nel mercato del lavoro e nei sistemi dell'innovazione che genereranno cambiamenti sia nella composizione sociale e professionale, sia nell'impatto delle attività sul territorio che porteranno ad elevare il contenuto immateriale dei processi e dei sistemi produttivi più tradizionali. Rispetto al periodo pre-crisi, si sono rapidamente modificate le tecnologie e le tecniche produttive adottate nei nuovi modelli di produzione, in particolare in ambito meccanico, motoristico, elettronico, dell'edilizia, diversificando le skill tecniche richieste al mercato del lavoro locale: robotica, intelligenza artificiale, digitale e informatica, sostenibilità ambientale, riqualificazione energetica sono per le imprese bolognesi gli ambiti ove è necessario aumentare l'offerta di competenze strategiche anche in previsione. Inoltre, altro elemento su cui porre attenzione è il rafforzamento della componente dell'economia terziaria legata al design, alla progettazione del prodotto ed alla prototipazione industriale, ambiti che scontano oggi ancora una debole diffusione nel tessuto economico cittadino e che ben si prestano a localizzazioni di tipo urbano. L'analisi condotta ci ha restituito un contesto economico cittadino caratterizzato da una forte diversificazione produttiva, elemento che potrà concorrere ad accrescere ulteriormente l'attrattività e la competitività della città e dell'area metropolitana più estesa.

Le nuove tecnologie ed i processi legati all'Industria 4.0 in prospettiva attenueranno ulteriormente i confini tipici settoriali dell'economia bolognese, generando nuove opportunità di crescita e di insediamento per nuove realtà manifatturiere, fortemente specializzate, centrate sull'innovazione tecnologica costante e sul processo di design e di prototipazione, facilitando la replicabilità a distanza di fasi di processi produttivi tradizionali, compatibili con la piccola scala dimensionale ed a basso impatto ambientale. Questo nuovo tipo di "manifattura urbana" richiede la presenza di competenze e know-how qualificati, la vicinanza al consumatore finale per la personalizzazione di prodotti di nicchia

o altamente specializzati, una prossimità ai fornitori di conoscenze, un facile accesso alle reti di trasporto, una integrazione orizzontale delle reti di clienti, fornitori, distributori e sub-appaltatori. Tutti questi elementi oggi sono presenti nel territorio, ma ne andrebbe incentivata ulteriormente la crescita. In tal senso diventerà sempre più dirimente favorire una promozione della digitalizzazione della manifattura, attraverso un coinvolgimento anche delle piccole e medie imprese bolognesi, una crescita dei sistemi di apprendimento, formazione e comunicazione specializzati, in grado di creare lavoro di elevata qualità anche in ambito urbano, in particolare per i giovani e di combinare innovazione ed inclusione, crescita, sostenibilità e ambiente. La manifattura urbana rappresenta un'opportunità per la città: rinnova l'economia urbana; realizza prodotti fisici e non solo economia di consumo; rigenera aree e zone monofunzionali; crea nuovi posti di lavoro e attrae figure specializzate. A questo proposito la città offre condizioni favorevoli alla nascita e diffusione della manifattura urbana mettendo a disposizione capitale umano competente, il mercato dei consumatori che facilita la customizzazione del prodotto, la prossimità con i fornitori di conoscenze e l'accesso alle reti di trasporto. I connotati delle imprese della manifattura urbana sono:

- Imprese di piccole dimensioni (meno di 20 addetti);
- prodotti altamente specializzati e di nicchia;
- tempi di sviluppo rapidi;
- imprese digitali;
- imprese integrate orizzontalmente in reti di clienti, fornitori, distributori e sub-appaltatori.

Riconoscere nella manifattura la componente di un nuovo modello di economia urbana capace di combinare innovazione e inclusione, crescita economica e sostenibilità sociale e ambientale significa:

1. promuovere la cultura della manifattura come fattore di sviluppo sostenibile e inclusivo capace di creare lavoro di buona qualità, anche in ambito urbano;
2. la digitalizzazione del settore manifatturiero deve coinvolgere anche il mondo delle PMI e questo passa attraverso investimenti in comunicazione e in formazione perché diventi patrimonio collettivo;
3. sostenere la digitalizzazione della manifattura bolognese nei settori chiave dell'automotive, della meccatronica, del packaging, del biomedicale, dell'agrifood e della moda;
4. favorire gli investimenti in progetti di economia circolare, di imprenditorialità della cultura e del nuovo turismo, del digitale, dei servizi per la cura e il benessere sociale, dell'industria del gusto e dell'economia di prossimità.

1 La città metropolitana di Bologna risulta al quinto posto nella graduatoria delle città metropolitane con maggior numero di start-up innovative: 181 ad inizio 2018, con 76 registrazioni solo nel 2017. Rispetto a ciò Bologna è prima a livello regionale con una quota del 22% sul totale delle start-up emiliano romagnole (Nomisma, Banca dati I2I)

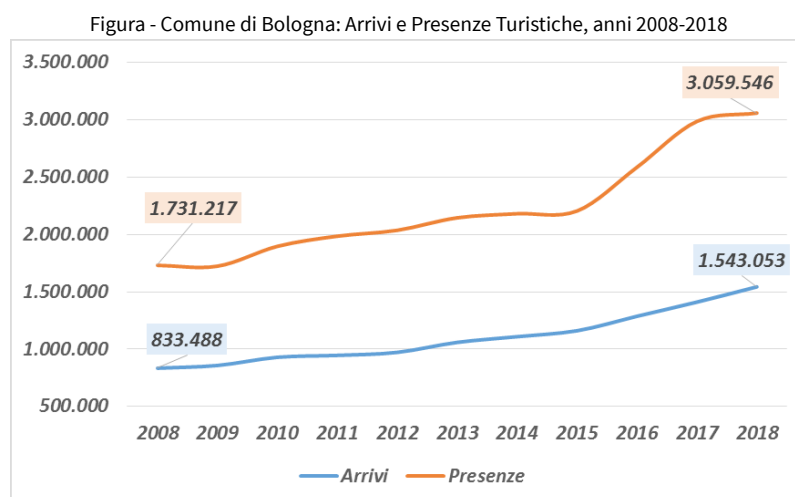
Settore economico del turismo

approfondimento conoscitivo della scheda 7 di "Profilo e conoscenze"

Trend del settore turistico

elaborato da Nomisma

Il settore turistico bolognese sta conoscendo, negli ultimi anni, un'accelerazione sia sul versante del movimento turistico che su quello della qualificazione dell'offerta. Come si può osservare dalla seguente figura, negli ultimi dieci anni, gli arrivi turistici sono aumentati senza soluzione di continuità, così come le presenze (ad eccezione di una lieve flessione tra 2008 e 2009). In particolare, dal 2008 al 2018 gli arrivi turistici a Bologna sono cresciuti dell'85%, mentre le presenze del 77%, determinando una certa stabilità della permanenza media intorno ai due giorni. Tali performance appaiono ancor più positive alla luce dei due shock recessivi che hanno colpito l'economia nazionale e regionale nel 2009 e nel 2012.

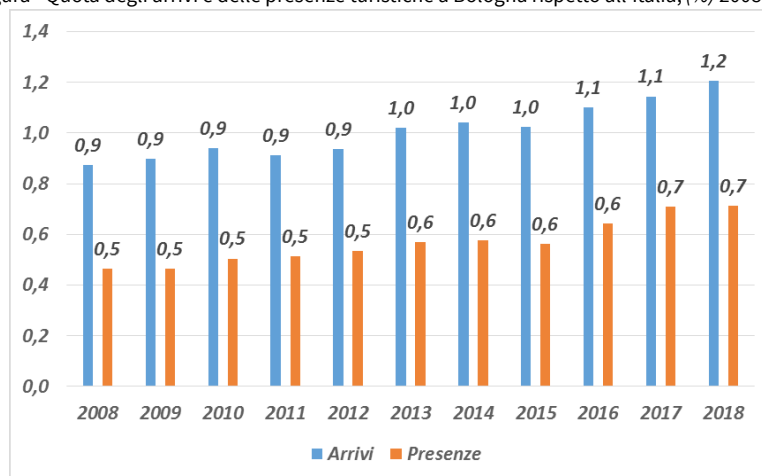


Fonte: elaborazioni Nomisma su dati Ufficio Statistica - Regione Emilia-Romagna

Ciò ha determinato, chiaramente, un incremento del peso del turismo bolognese su quello nazionale: nel 2008, infatti, gli arrivi e le presenze bolognesi rappresentavano, rispettivamente, lo 0,9% e lo 0,5% dei relativi totali nazionali; undici anni dopo, tali proporzioni si attestano, invece, sull'1,2% e sullo 0,7%. Focalizzando l'attenzione sul breve-medio periodo, emerge come buona parte degli incrementi del turismo bolognese degli ultimi 11 anni si siano concentrati nell'ultimo triennio: tra 2016 e 2018, infatti, gli arrivi sono cresciuti del 33% e le presenze del 39%, a fronte di un +13% per gli arrivi italiani e di un +9% delle presenze italiane.

Considerando i primi 6 mesi del 2019, il trend turistico bolognese prosegue positivamente, grazie, soprattutto, alle performance dei mesi di marzo (+6,6% arrivi e +4,5% presenze rispetto allo stesso mese dell'anno precedente) e di giugno (+4%; +6,3%). Ipotizzando una prosecuzione della tendenza dei primi sei mesi dell'anno in corso anche nei successivi sei, gli arrivi nel capoluogo emiliano-romagnolo dovrebbero attestarsi su 1,56 milioni (+1,3% teorico su base annua) e le presenze su 3,17 milioni (+3,6%), raggiungendo, dunque, nuovi record storici.

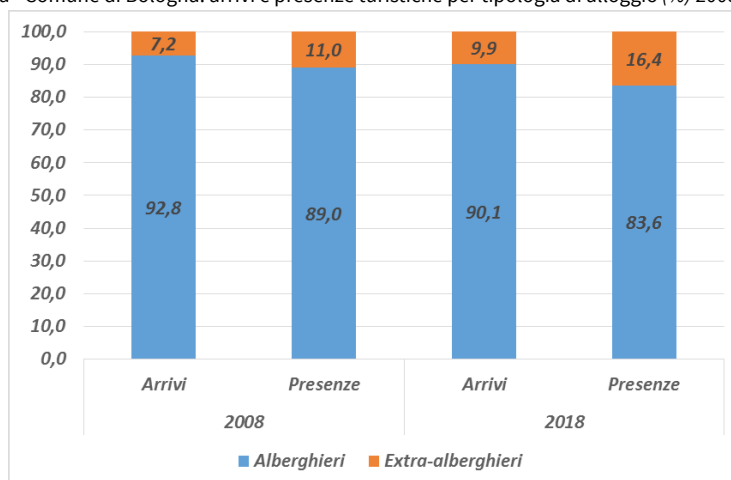
Figura - Quota degli arrivi e delle presenze turistiche a Bologna rispetto all'Italia, (%) 2008-2018



Fonte: elaborazioni Nomisma su dati Ufficio Statistica - Regione Emilia-Romagna

Quanto alle diverse tipologie di alloggio, si evince un cambiamento non repentino delle preferenze dei turisti. Nel 2008, la componente alberghiera pesava per il 93% degli arrivi e per l'89% delle presenze sui totali di riferimento, mentre le stesse percentuali, nel 2018, si attestano, rispettivamente, al 90% e all'84%.

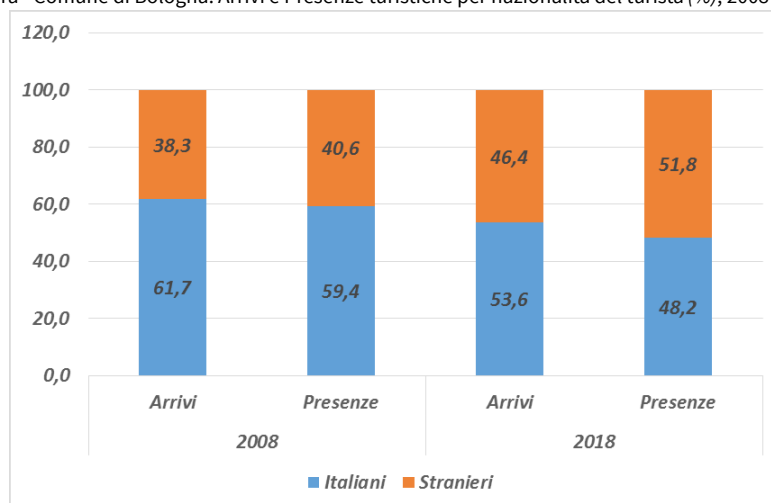
Figura - Comune di Bologna: arrivi e presenze turistiche per tipologia di alloggio (%) 2008 e 2018



Fonte: elaborazioni Nomisma su dati Ufficio Statistica - Regione Emilia-Romagna

Nella composizione degli arrivi e delle presenze turistiche a Bologna in base alla provenienza emergono tendenze più marcate: nel periodo considerato, le quote di arrivi e presenze sui rispettivi totali dei turisti stranieri sono cresciute, rispettivamente, di 8 e 11 punti percentuali. In particolare, per quanto riguarda i pernottamenti, la quota straniera è divenuta maggioritaria con poco meno del 52% delle presenze complessive, confermando il trend nazionale degli ultimi 6 anni.

Figura - Comune di Bologna: Arrivi e Presenze turistiche per nazionalità del turista (%), 2008 e 2018



Fonte: elaborazioni Nomisma su dati Ufficio Statistica - Regione Emilia-Romagna

La crescita, infatti, degli arrivi stranieri è stata più che doppia (+125%) rispetto a quella degli arrivi domestici (+61%). In particolare, gli incrementi più sostenuti si rilevano nei paesi asiatici, africani e dell'Oceania. Ancor più marcata è la differenza tra la crescita delle presenze straniere (+125%) rispetto a quelle italiane (+44%), e sono sempre i paesi asiatici, africani e dell'Oceania a mostrare le migliori performance. Differentemente dagli arrivi, l'aumento delle presenze europee è in linea con la media complessiva.

Tavola - Comune di Bologna: Variazioni degli arrivi e delle presenze turistiche per nazionalità e blocchi continentali selezionati, Valori percentuali, anni 2008 e 2018

	Δ% 2008-2018	
	Arrivi	Presenze
Totali	85,1	76,7
Italiani	60,7	43,5
Stranieri	124,5	125,4
Europa	122,1	125,7
America	115,8	117,8
Altri Paesi	146,9	131,3

Fonte: elaborazioni Nomisma su dati Ufficio Statistica - Regione Emilia-Romagna

Scendendo nel dettaglio dei risultati dei primi 10 Paesi in termini di presenze, emerge come, in 11 anni, la proporzione sui totali di riferimento è rimasta pressoché la stessa (59% nel 2008 e 58% nel 2018), ma la composizione del ranking è mutata: scompaiono, infatti, dalla top 10 2018 Giappone, Belgio e Grecia e si inseriscono, con oltre 50mila presenze ciascuna, Cina, Polonia e Russia.

Tavola - Comune di Bologna: presenze turistiche dei primi 10 Paesi al 2018 e peso percentuale dei primi 10 sul totale di riferimento, valori assoluti, 2008 e 2018

2008		2018	
Stati Uniti d'America	67.727	Regno Unito	157.948
Germania	66.709	Spagna	132.958
Regno Unito	62.954	Germania	130.729
Spagna	58.923	Stati Uniti d'America	130.243
Francia	53.992	Francia	94.034
Paesi Bassi	29.377	Cina	58.807
Giappone	19.441	Polonia	58.254
Svizzera-Liechtenstein	18.356	Paesi Bassi	56.749
Belgio	18.273	Russia	52.227
Grecia	17.818	Svizzera-Liechtenstein	44.541
Totale primi 10 paesi	413.570	Totale primi 10 paesi	916.490
% Primi 10 paesi sul totale delle presenze	58,90%	% Primi 10 paesi sul totale delle presenze	57,90%

Fonte: elaborazioni Nomisma su dati Ufficio Statistica - Regione Emilia-Romagna

Ordinando dal più grande al più piccolo i tassi di crescita del numero di presenze per paese di provenienza (i paesi selezionati sono quelli con almeno 10.000 presenze a Bologna nel 2018), infatti, Cina, Polonia si collocano al terzo e quarto posto dopo Bulgaria (+736%) ed Ucraina (+651%), mentre la Russia (+264%) chiude la top 10.

Tavola - Comune di Bologna: Presenze turistiche dei primi Paesi per tasso di crescita, Valori assoluti e variazioni percentuali, anni 2008 e 2018

	2008	2018	Var.%
Bulgaria	1.762	14.734	736,2
Ucraina	1.895	13.554	615,3
Cina	12.242	58.807	380,4
Polonia	12.383	58.254	370,4
Romania	8.338	34.823	317,6
India	4.062	16.699	311,1
Turchia	7.238	29.144	302,7
Corea del Sud	3.946	15.585	295
Israele	3.517	13.153	274
Russia	14.348	52.227	264

Fonte: elaborazioni Nomisma su dati Ufficio Statistica - Regione Emilia-Romagna

Considerando, invece, i paesi (sempre con almeno 10.000 presenze nel 2018) per minori tassi di crescita, si evince che i cosiddetti “clienti tradizionali”, ad eccezione di Regno Unito, Spagna e Svizzera, sono tutti presenti nel ranking di seguito proposto: i turisti tedeschi, terzi per presenze complessive, sono aumentati del 96%, gli olandesi (ottavi) del 93%, gli statunitensi (quarti) del 92% e i francesi (quinti) del 74%.

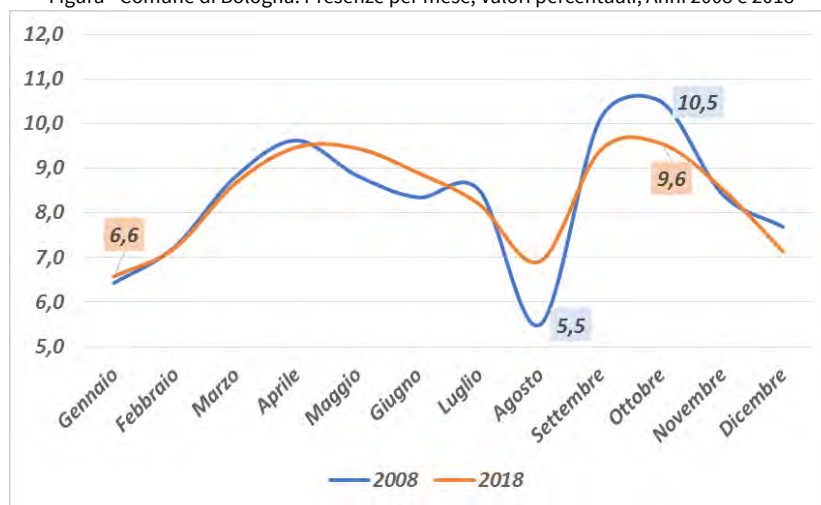
Tavola - Comune di Bologna: Presenze turistiche degli ultimi Paesi per tasso di crescita, Valori assoluti e variazioni percentuali, anni 2008 e 2018

	2008	2018	Var.%
Irlanda	8.761	17.668	101,7
Belgio	18.273	36.465	99,6
Germania	66.709	130.729	96
Paesi Bassi	29.377	56.749	93,2
Stati Uniti d'America	67.727	130.243	92,3
Portogallo	10.387	19.741	90,1
Francia	53.992	94.034	74,2
Grecia	17.818	30.380	70,5
Svezia	13.738	22.562	64,2
Giappone	19.441	25.730	32,3

Fonte: elaborazioni Nomisma su dati Ufficio Statistica - Regione Emilia-Romagna

Un ulteriore cambiamento positivo del turismo bolognese negli anni della crisi è riferibile alla ridotta stagionalità, anche grazie ad una diversificazione dell’offerta cittadina, specie culturale. Calcolando le percentuali di presenze per mese, nel 2008 la differenza tra il mese con minori presenze (5,5% ad agosto) e quello con maggiori presenze (10,5% ad ottobre) era di 5 punti percentuali; a distanza di 11 anni tale differenza si è ridotta a 3 punti percentuali e, in particolare, agosto, storicamente il mese con minori presenze, è stato soppiantato da gennaio (6,6%).

Figura - Comune di Bologna: Presenze per mese, Valori percentuali, Anni 2008 e 2018



Fonte: elaborazioni Nomisma su dati Ufficio Statistica - Regione Emilia-Romagna

I cambiamenti sul versante della domanda turistica sono stati influenzati ed hanno, a loro volta, influenzato i mutamenti sul lato dell'offerta turistica. Nel 2008 operavano a Bologna 513 strutture ricettive: vi erano 98 strutture alberghiere (il 19% del totale) che offrivano il 78% delle camere a fronte di 415 strutture extra-alberghiere (l'81% del totale) che offrivano il 22% delle camere. Nel primo gruppo di strutture, il 44% era concentrato negli alberghi a 3 stelle, anche se i 30 alberghi a 4 stelle disponevano del 53% delle camere alberghiere; quanto agli alloggi extra-alberghieri, i B&B erano la prima categoria per numero di esercizi (58%), mentre poco meno della metà delle camere (49%) era concentrata negli ostelli e nelle case per ferie.

Tavola - Comune di Bologna: Esercizi e camere alberghiere ed extralberghiere per tipo di esercizio, 2008

Categorie	Esercizi	Camere
Strutture alberghiere		
5 stelle e 5 stelle lusso	2	167
4 stelle	30	3.213
3 stelle	43	1.949
2 stelle	9	204
1 stella	12	271
Residences	2	312
Totali strutture alberghiere	98	6.116
Altre strutture ricettive		
Ostelli e Case per Ferie	27	837
Campeggi	1	..
Alloggi agrituristici	2	15
Bed & Breakfast	241	442
Appartamenti per uso turistico, Affittacamere e Case Vacanze	144	399
Totali altre strutture ricettive	415	1.693
Totali	513	7.809

Fonte: elaborazioni Nomisma su dati Ufficio Statistica - Regione Emilia-Romagna

A distanza di 11 anni, il quadro dell'offerta ricettiva bolognese è cambiato profondamente. Il numero di esercizi complessivo è cresciuto del 130%, a fronte di una crescita delle camere del 22%, ma se all'incremento delle camere hanno contribuito sia la componente alberghiera (+4%) che extra-alberghiera (+86%), per quanto riguarda gli esercizi, l'aumento è interamente ascrivibile alle "altre strutture ricettive" (+161%), mentre gli esercizi alberghieri sono diminuiti del 4%.

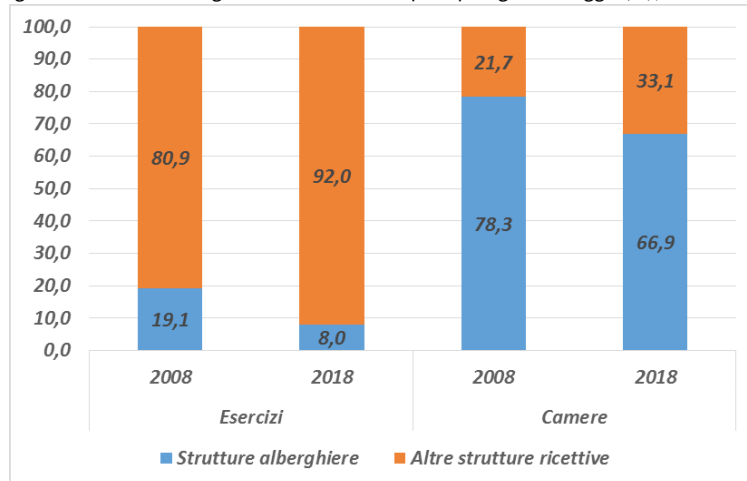
Tavola - Comune di Bologna: Esercizi e camere alberghiere ed extralberghiere per tipo di esercizio, 2018

Categorie	Esercizi	Camere
Strutture alberghiere		
5 stelle e 5 stelle lusso	1	127
4 stelle	35	3.847
3 stelle	38	1.682
2 stelle	10	223
1 stella	8	186
Residences	2	316
Totali strutture alberghiere	94	6.381
Altre strutture ricettive		
Ostelli e Case per Ferie	29	1.110
Campeggi	1	212
Alloggi agrituristici	5	35
Bed & Breakfast	354	616
Appartamenti per uso turistico, Affittacamere e Case Vacanze	695	1.181
Totali altre strutture ricettive	1.084	3.154
Totali	1.178	9.535

Fonte: elaborazioni Nomisma su dati Ufficio Statistica - Regione Emilia-Romagna

All'interno della parte alberghiera sono cresciuti il numero di esercizi e di camere solo degli alberghi a 4 stelle (+5 strutture) e, marginalmente, a 2 stelle (+1). E' verosimile supporre che tale innalzamento della qualità sia dettato dalle crescenti esigenze in termini di spazi e comfort, specie della componente straniera. Rispetto alla parte extra-alberghiera, si riscontra un incremento generalizzato e, in particolare, si segnala il boom della categoria "Appartamenti per uso turistico, Affittacamere e Case Vacanze" che aumenta del 383% per quanto riguarda gli esercizi e del 196% relativamente alle camere. Come sintetizzato dalla seguente figura, negli 11 anni considerati, il peso delle strutture alberghiere sul totale delle strutture è diminuito di 11 punti percentuali, passando dal 19% all'8% e le relative camere sono passate dal 78% del 2008 a poco più di due terzi (67%) nel 2018.

Figura - Comune di Bologna: Esercizi e camere per tipologia di alloggio (%), 2008 e 2018



Fonte: elaborazioni Nomisma su dati Ufficio Statistica - Regione Emilia-Romagna

A completamento di questa sezione sui cambiamenti intervenuti negli ultimi anni, si riportano di seguito le tendenze relative al movimento turistico nelle principali città turistiche italiane, a partire dal 2014, anno di svolta del turismo italiano.

Tavola - Principali città turistiche italiane: Movimento turistico – Valori assoluti e Variazione percentuale cumulata - 2014-2018

	2014		2018		Var% 2014-2018	
	Arrivi	Presenze	Arrivi	Presenze	Arrivi	Presenze
ROMA	8.298.218	23.727.249	9.771.745	28.992.098	17,8	22,2
VENEZIA	4.280.632	9.983.416	5.255.499	12.118.298	22,8	21,4
MILANO	4.748.506	10.232.396	5.695.214	12.058.835	19,9	17,8
FIRENZE	3.471.281	8.603.876	3.909.073	10.592.202	12,6	23,1
TORINO	1.116.706	3.059.259	1.290.390	3.800.003	15,6	24,2
NAPOLI	720.349	2.891.104	1.376.589	3.684.905	91,1	27,5
BOLOGNA	1.104.374	2.159.351	1.543.053	3.059.546	39,7	41,7

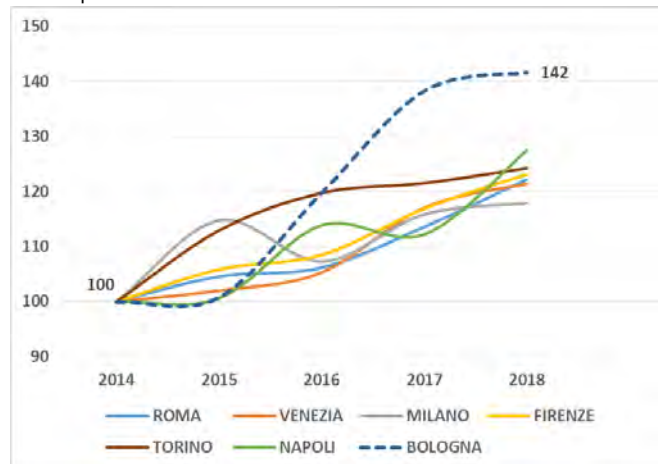
Fonte: elaborazioni Nomisma su dati Ufficio Statistica - Regione Emilia-Romagna

Come si può osservare dalla tavola seguente, Bologna rappresenta un unicum a livello nazionale in termini di crescita sia degli arrivi che delle presenze turistiche.

Sul versante degli arrivi, ad eccezione della performance di Napoli (+91%), Bologna mostra un incremento superiore a quello verificatosi nelle rimanenti destinazioni considerate: da 1,7 volte l'aumento di Venezia a ben 3,1 volte rispetto a Firenze. Una dinamica così positiva degli arrivi turistici a Napoli, tuttavia, deve essere analizzata tenendo presente che il 2013 e il 2014 rappresentano anni di crisi del turismo partenopeo e che, di conseguenza, si tratta più di un fisiologico rimbalzo dell'indicatore che di una crescita strutturale (gli arrivi turistici a Napoli erano circa 920mila nel 2011 e poco meno di 900mila nel 2012, mentre nel 2013 si attestavano su di un livello pari a 700mila). Bologna, come evidenziato all'inizio della presente sezione, non ha mostrato, invece, tassi di crescita

negativi nei periodi analizzati. Relativamente alle presenze, l'incremento bolognese è stato pressoché doppio rispetto a quanto avvenuto a Roma (1,9 volte), Venezia (1,9), Milano (2,3) Firenze (1,8), Torino (1,7) e Napoli (1,5).

Figura - Principali città turistiche italiane: Presenze turistiche – 2014=100 – Anni 2014-2018



Fonte: elaborazioni Nomisma su dati Ufficio Statistica - Regione Emilia-Romagna

Prospettive del tessuto turistico

elaborato da Nomisma

I fattori che hanno concorso e stanno concorrendo al successo del turismo bolognese sono molteplici e afferiscono sicuramente alle caratteristiche tradizionali dell'attrattività bolognese (sistema fieristico, poli congressuali, eno-gastronomia, cultura e sanità). In generale, la percezione è che la componente leisure sia aumentata, senza intaccare le classiche motivazioni di viaggio legate al mondo degli affari, per quanto non siano disponibili dati aggiornati sulle motivazioni di viaggio¹.

Le tendenze di aumento dei flussi turistici, hanno beneficiato inoltre dell'incremento del turismo internazionale, specie grazie alla crescita del potere di acquisto delle classi medie dei new comers (Cina, Russia, Polonia, ...) e alla tenuta dei flussi provenienti dai "paesi clienti tradizionali" (Regno Unito, Spagna, Germania, Stati Uniti d'America e Francia) dell'area bolognese. Ad accomunare new comers e clienti "tradizionali" è l'interesse per i prodotti e i servizi eno-gastronomici e culturali, principali drivers del turismo leisure a Bologna.

Nondimeno, proprio nell'ultimo decennio, sono intervenuti rilevanti elementi di novità che hanno dato nuova linfa al turismo cittadino e che riguardano, in maniera non esaustiva, i seguenti ambiti:

- miglioramento delle infrastrutture aeroportuali e ferroviarie: nel primo caso, si segnala l'introduzione progressiva di nuovi vettori e di nuove rotte, specie low cost, e del potenziamento dell'Aeroporto "G. Marconi"; nel secondo, la costruzione e la messa in opera della nuova stazione ferroviaria ad Alta Velocità;
- incrementata riconoscibilità della Città di Bologna come "Città del Cibo", grazie anche alla nascita di F.I.C.O.;
- più efficacia nell'"inserimento" di Bologna nelle grandi direttrici del traffico turistico (asse Firenze-Venezia e polo milanese), grazie anche all'aumentata qualificazione dell'offerta ricettiva e alle attività di promozione turistica cittadina (Bologna Welcome);
- miglioramento del posizionamento di Bologna come città di offerta culturale (MAMBo, Arte Fiera, Children's Book Fair, Cineteca Comunale, il riconoscimento di città della musica Unesco,

Genus Bononie – Musei nella città, MAST, la Fondazione Golinelli, ...) e proliferazione di eventi di respiro nazionale e, talvolta, internazionale;

- sviluppo della produzione culturale e relativo impatto sul sistema produttivo (40° posto in Europa nel report “Cultural and Creative Cities Monitor” della Commissione Europea, nona provincia in Italia in termini di incidenza di valore aggiunto del sistema produttivo culturale e creativo sul totale dell'economia locale (6,6%), il sesto per incidenza dell'occupazione dovuta a cultura e creatività (7,5%) secondo Symbola).

Dalla “crisi”, di conseguenza, sono scaturite diverse opportunità, specie per quanto riguarda il binomio enogastronomia-cultura, anche se non emerge ancora con forza una strategia univoca sotto il profilo turistico della Città.

Dieci anni fa, Bologna era individuata come una città legata principalmente al turismo d'affari, specie grazie agli eventi fieristici. Il sistema fieristico bolognese ha conosciuto una forte flessione, sia per l'aumentata concorrenza di altri poli fieristici, sia perché le aziende sono diventate, complice la crisi economica, fortemente selettive nell'individuazione degli eventi fieristici a cui partecipare. A distanza di dieci anni, la fiera è divenuta uno degli ingredienti dell'offerta turistica bolognese e, verosimilmente, non più il principale; anche le attività convegnistiche hanno visto ridursi il numero di partecipanti e di eventi. Con la ripresa complessiva dell'attività economica, nell'ultimo quinquennio, anche questi importanti tasselli del puzzle del turismo bolognese hanno mostrato segnali di ripresa. Un'altra forma di turismo che, invece, non ha avuto gravi ripercussioni dalle due fasi recessive del ciclo economico è stata quella del turismo sanitario: le percentuali di dimessi dall'estero e extraregione dell'ASL di Bologna sul numero totale di dimessi dall'estero e extraregione sui totali regionali sono state infatti costantemente in crescita.

Enogastronomia, cultura, affari e sanità costituiscono ora gli elementi da “tenere insieme” per proseguire lungo un virtuoso percorso di crescita. Chiaramente, questo cambiamento di “ricetta” del turismo bolognese ha portato con sé diverse criticità, specie per quanto riguarda il profilo delle infrastrutture viarie e i collegamenti Aeroporto-Stazione-Fiera, i quali non sono stati messi in opera nei tempi previsti. Il turismo bolognese, per l'anno in corso, si avvia verso nuovi record in termini di arrivi e presenze. In questa prospettiva, bisogna fare tesoro delle recenti esperienze di successo, cercando di tenere sotto controllo le problematiche che un flusso turistico di queste proporzioni porta naturalmente con sé. Innanzitutto, il mix dei diversi “turismi” (eno-gastronomico, arte e cultura, fiera, affari e congressi, medico) rappresenta sicuramente una ricchezza da valorizzare ulteriormente, specie in un'ottica di continua stagionalizzazione e di allungamento della permanenza media, unico parametro tra quelli considerati non in crescita.

In merito al turismo culturale, la continuazione della ricerca di sinergie tra gli asset architettonici permanenti, poli museali e iniziative ricorrenti (quali ad esempio Arte Fiera) e il proliferare di start up e lab work, diviene una delle strade percorribili per sedimentare ancor più l'immagine di una città creativa. Le recenti iniziative cittadine (si pensi ad esempio a DumBo, un nuovo spazio di rigenerazione urbana condivisa basato sulla cultura e la socialità) si inseriscono proprio in questo solco che potrebbe divenire una peculiarità locale con chiari effetti di traboccamento sull'industria turistica. Di contro, sempre in ottica futura, bisogna valutare adeguatamente gli “equilibri” abitativi esistenti. Il turista moderno, specie straniero, è infatti alla ricerca di esperienze legate in via generale al “modo di vivere a Bologna”, con un'attenzione particolare all'enogastronomia. Tali tipi di “esperienze”, fatalmente, sono possibili principalmente nel centro storico, fermo restando la possibilità di esplorazione del contesto metropolitano. Il boom del turismo bolognese, di conseguenza, ha generato, sul versante dell'offerta, il proliferare di alloggi privati a scopo turistico, case vacanze ed affittacamere, specie nel centro storico. La pressione antropica derivante da questo tipo di turismo ha prodotto una spinta verso la prima periferia degli occupanti storici di questo tipo di alloggi ovvero gli studenti, i quali, nel polo bolognese, presentano una larga fetta di fuori sede. Tenere sotto controllo questi fenomeni con opportuni accorgimenti, sia per la tutela del diritto allo studio, sia per le naturali frizioni che possano generarsi tra

operatori alberghieri e non alberghieri, rimane un elemento rilevante nella gestione del turismo, specie del centro storico.

Un ulteriore elemento di riflessione non marginale è legato alle relazioni tra il Capoluogo e il Sistema Metropolitano. Come evidenziato nel precedente paragrafo, gli arrivi e le presenze a Bologna sono aumentati dal 2008 al 2018, rispettivamente, dell'85% e del 77%. Considerando il territorio metropolitano senza il contributo di Bologna città, tali tassi di crescita, nel medesimo periodo, crollano al 34% e al 17% ovvero a livelli prossimi ai tassi di crescita medi nazionali. Agganciare le tendenze cittadine da parte della restante porzione del territorio metropolitano produrrebbe certamente nuove opportunità e, verosimilmente, porrebbe rimedio a situazioni critiche attuali e future. Sul primo aspetto, l'ex provincia di Bologna presenta ricchezze ambientali e naturalistiche non totalmente valorizzate, mentre, in merito al secondo, l'integrazione col sistema turistico cittadino da parte dei territori limitrofi ridurrebbe i picchi di congestionamento dovuti, ad esempio, ad eventi e manifestazioni concomitanti. Per ottenere maggiore fluidità tra la "densa Bologna" e l'"ampia metropoli" rimane imprescindibile proseguire l'integrazione delle principali infrastrutture strategiche cittadine (Aeroporto, Alta Velocità, Fiera) sia tra loro che con quelle metropolitane e regionali.

1. Un'indagine Nomisma (aprile 2012-marzo 2013) sulla sola componente alberghiera assegnava alla componente leisure il 50,7% delle presenze, a quella "Lavoro" il 30,7%, ai Congressi il 7,2%, alla Fiera il 7,1%, alla Salute il 2,2% e agli Eventi culturali il 1,9%.

Sistema produttivo culturale e creativo

approfondimento conoscitivo della scheda 8 di "Profilo e conoscenze"

Sistema produttivo culturale e creativo

estratto da Unioncamere, Fondazione Symbola

Il Sistema Produttivo Culturale e Creativo riguarda in primis le attività produttive riconducibili ai settori della dimensione culturale e creativa ed anche le attività che, pur non facendo parte della filiera, impiegano contenuti e competenze culturali per accrescere il valore dei propri prodotti

All'interno delle attività core è possibile individuare quattro principali settori:

- attività di conservazione e valorizzazione del patrimonio storico e artistico (musei, biblioteche, archivi, monumenti);
- attività non riproducibili di beni e servizi culturali, definibili come performing arts e arti visive; industrie culturali (cinema, radio- tv; videogame e software; editoria e stampa; musica);
- industrie creative (comunicazione, architettura e design).

Inoltre, possono essere comprese all'interno del sistema produttivo culturale e creativo anche le attività che, pur non coinvolte direttamente in attività culturali e creative, utilizzano professionalità e competenze del settore per valorizzare le proprie produzioni di beni e servizi (attività creative driven).

A livello territoriale, la creazione di valore aggiunto e di occupazione del sistema culturale e creativo è fortemente collegata alla presenza degli agglomerati metropolitani (Milano e Roma infatti rappresentano i due principali hub culturali in Italia). In Emilia Romagna il valore aggiunto generato dal settore culturale e creativo nel 2018 ha raggiunto 8 miliardi di euro, pari al 5,6% della ricchezza complessivamente prodotta su scala regionale, incidendo in misura lievemente inferiore alla media nazionale (6,1%). Gli occupati del settore risultano, nel 2018, 137.300 in Emilia Romagna, rappresentando il 6,4% del totale regionale, incidenza lievemente superiore alla media nazionale (6,1%).

Valore aggiunto e occupazione del Sistema Produttivo Culturale e Creativo nelle regioni italiane
Anno 2018 (valori assoluti, incidenze percentuali sul totale economia e variazioni percentuali)
Fonte: Unioncamere, Fondazione Symbola, 2019

	Valore aggiunto				Occupazione			
	Milioni di €	In % sul totale Italia	In % sul tot. economia	Var. % 2017-2018	Migliaia	In % sul totale Italia	In % sul tot. economia	Var. % 2017-2018
Piemonte	8.614,4	9,0	7,1	4,8	131,7	6,5	6,9	2,6
Valle d'Aosta	289,6	0,3	7,1	5,1	4,4	0,3	7,3	2,7
Lombardia	25.371,6	26,5	7,3	3,2	364,8	23,5	7,5	2,0
Trentino-Alto Adige	2.003,2	2,1	5,3	4,7	34,3	2,2	6,2	3,3
Veneto	7.838,3	8,2	5,3	1,1	138,3	6,9	6,1	0,2
Friuli-Venezia Giulia	1.850,5	1,9	5,4	3,5	34,0	2,2	6,3	2,3
Liguria	1.771,4	1,8	3,9	0,6	30,0	1,9	4,5	-0,5
Emilia-Romagna	8.062,6	8,4	5,6	4,5	137,3	6,9	6,4	3,0
Toscana	6.145,8	6,4	5,9	2,1	105,5	6,8	6,2	0,2
Umbria	1.028,3	1,1	5,2	2,0	21,0	1,4	5,8	1,0
Marche	2.249,0	2,3	6,0	0,5	41,9	2,7	6,4	-1,0
Lazio	15.528,2	16,2	8,8	2,1	212,2	13,7	7,7	0,9
Abruzzo	1.246,6	1,3	4,2	2,5	24,1	1,6	4,6	2,7
Molise	245,4	0,3	4,4	1,1	5,0	0,3	4,6	-0,3
Campania	4.508,3	4,7	4,6	3,4	83,5	5,4	4,4	1,8
Puglia	2.913,4	3,0	4,3	4,0	60,4	3,9	4,4	3,0
Basilicata	404,8	0,4	3,7	6,1	8,5	0,5	4,3	4,8
Calabria	971,3	1,0	3,2	0,6	22,0	1,4	3,4	0,2
Sicilia	3.286,7	3,4	4,1	0,3	65,3	4,2	4,2	-0,6
Sardegna	1.429,1	1,5	4,6	6,1	27,0	1,7	4,5	5,0
Nord-Ovest	36.047,1	37,6	6,9	3,4	530,9	34,2	7,1	2,0
Nord-Est	19.754,5	20,6	5,4	3,1	343,9	22,2	6,2	1,8
Centro	24.951,4	26,1	7,4	1,9	380,6	24,5	7,0	0,5
Mezzogiorno	15.005,7	15,7	4,2	2,8	295,7	19,1	4,3	1,8
Italia	95.758,6	100,0	6,1	2,9	1.551,2	100,0	6,1	1,5

Il Sistema Produttivo Culturale e Creativo si relaziona strettamente con l'attività turistica dei territori. Esiste in particolare un nesso specifico che lega una parte di turismo alla attrattività del patrimonio. Molte produzioni, soprattutto quelle legate al brand made in Italy, costituiscono di per sé una specifica motivazione di interesse dei turisti. In particolare in Emilia Romagna, la spesa per la cultura e attività creative rappresenta il 37% del totale della spesa turistica, confermando il ruolo significativo della risorse culturali anche nell'ambito turistico.

La città di Bologna nel particolare evidenzia una inclinazione marcata verso le attività creative, soprattutto nel terziario avanzato, oltre alla valorizzazione del patrimonio culturale, evidenziando un forte sviluppo della produzione culturale e del turismo culturale.

Un impulso importante proviene anche dal contesto fieristico collegato all'arte (Artefiera) che ha saputo cogliere le opportunità che scaturiscono dal rapporto con le istituzioni e i privati che operano nelle rispettive città, consolidando l'immagine di una fiera che pur essendo per definizione un appuntamento a carattere economico, ha saputo valorizzare gli appuntamenti culturali di elevata qualità e focalizzarsi sull'audience development del pubblico dell'arte contemporanea.

Sistema socio sanitario

approfondimento conoscitivo della scheda 9 di "Profilo e conoscenze"

Sistema socio sanitario e tendenze evolutive

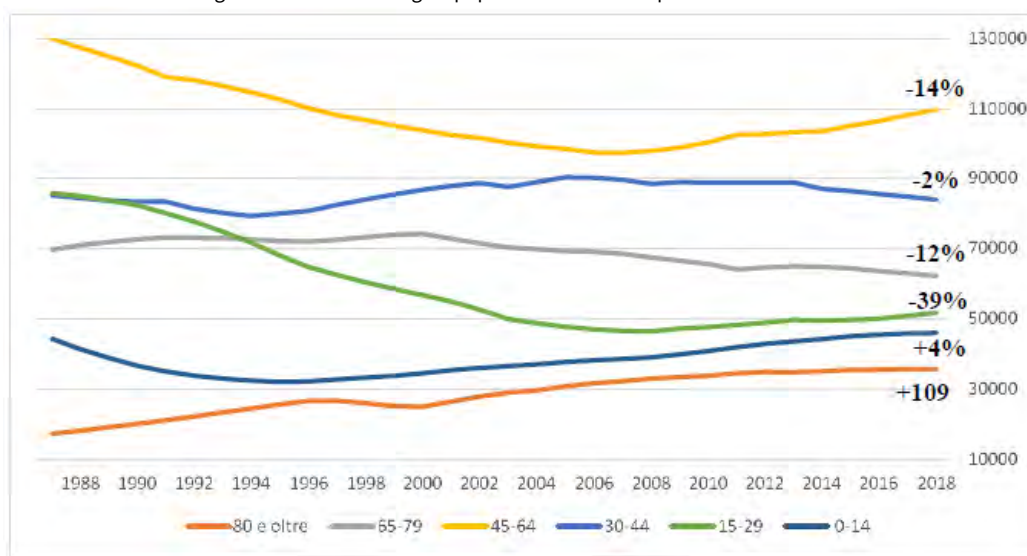
elaborazione da Nomisma

L'Emilia Romagna è tra le regioni che prima di altre ha identificato la portata dei mutamenti in atto, ponendosi in prima linea nello sviluppare nuovi servizi di prossimità in grado di favorire l'integrazione tra gli ambiti sanitari e quelli sociali. In questo quadro Bologna riveste un ruolo di primo piano come città traino e laboratorio. Tuttavia, a domande sempre più complesse che richiederebbero interventi innovativi, si incrocia, oramai da un decennio, un clima economico che pone al primo posto rigore nei conti e efficientamento della spesa.

Eppure, la complessità ha assunto caratteri inediti. Le tendenze demografiche si intrecciano con il cambiamento del quadro epidemiologico, la mappa delle fragilità si è allargata e le strutture sociali si sono profondamente modificate. Le città subiscono la pressione di tali cambiamenti avendo sempre meno risorse per gestirle.

Si ritiene qui utile evidenziare che nella città di Bologna si sta registrando un simultaneo incremento dell'incidenza della componente anziana (che ha oramai superato il 25% della popolazione), e della componente al di sotto dei 15 anni. Si tratta di dinamiche che indicano uno stato di salute positivo della società, ma, come noto, sia i minori di 15 anni che soprattutto gli anziani contribuiscono ad accrescere la domanda di servizi di welfare.

Figura - Comune di Bologna: popolazione residente per età al 31 dicembre



Fonte: elaborazioni Nomisma su dati Demoistat

E' ormai palese come l'invecchiamento della popolazione, l'incremento delle cronicità e la multimorbidità stiano determinando una crescente pressione sul sistema sanitario. Nel corso degli ultimi 25 anni, nell'area di Bologna, la speranza di vita alla nascita è passata dai 74 agli 81 anni per i maschi e dagli 81 agli 85 per le femmine. Tuttavia se i progressi clinico-diagnostici hanno portato ad un innalzamento della speranza di vita e al prolungamento del periodo di anzianità attiva, sussistono spesso nell'anziano una o più cronicità che necessitano di un welfare complesso e di qualità.

Ciò sta spingendo il sistema emiliano-romagnolo (per alcuni versi, apripista nel panorama italiano) ad impegnarsi in un profondo ripensamento dei modelli di offerta che sottende una diversa 'visione' delle modalità di erogazione e integrazione dei servizi di cura e di assistenza, al fine di garantire a risorse date, standard qualitativi elevati. Si tratta in sostanza di un percorso oramai sotto alcuni aspetti incontrovertibile che vede la Regione Emilia-Romagna e il Comune capoluogo, punto di riferimento per una nuova interpretazione dei modelli di erogazione della cura e dell'assistenza.

I risultati di tali politiche si stanno leggendo, seppur per ora ancora in maniera non del tutto tangibile, in una selettività degli investimenti per tipologie di cura ospedaliera e da una più visibile riduzione dei tassi di ospedalizzazione.

A livello regionale, il tasso standardizzato di ospedalizzazione si è ridotto nel corso degli ultimi 18 anni di oltre 60 punti e tale dinamica la riscontriamo altresì a livello comunale dove, le dimissioni ospedaliere dei residenti a Bologna si è contratta di oltre trenta punti percentuali.

**Tavola - Residenti a Bologna dimessi dai presidi (pubblici e privati) dell' Emilia Romagna
per definizione di DRG (MDC) - regime ordinario e day hospital -Totale**

Definizione raggruppata dei DRG in																	
Categorie Diagnostiche Principali (MDC) (3)	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018		
Sistema nervoso	4.989	5.400	5.462	5.080	5.203	4.651	4.696	4.580	4.442	4.453	4.429	4.186	4.021	4.213	4.111		
Occhio	4.671	3.272	1.742	1.830	2.030	2.035	2.062	2.204	1.472	1.300	1.148	1.217	1.269	1.327	1.236		
Orecchio, naso, gola e bocca	2.826	2.724	2.473	2.333	2.487	2.571	2.579	2.567	2.517	2.577	2.356	2.339	2.288	2.220	2.276		
Apparato respiratorio	5.211	5.484	5.349	5.521	5.823	5.830	5.494	5.758	5.808	5.504	5.529	5.707	5.520	5.515	5.521		
Apparato cardiocircolatorio	11.273	10.932	10.750	10.652	10.599	10.452	10.023	9.787	9.446	8.772	8.591	8.173	7.818	7.846	7.501		
Apparato digerente	7.038	7.206	6.882	6.701	6.720	6.764	6.723	6.610	5.959	5.877	5.711	5.480	5.317	5.181	5.432		
Epatobiliari e pancreas	2.611	2.523	2.492	2.435	2.350	2.374	2.369	2.226	2.327	2.311	2.248	2.230	2.100	1.959	2.014		
App. muscoloscheletrico, tessuto connettivo	8.595	8.319	8.613	8.571	8.843	8.970	9.119	8.992	8.833	8.798	8.680	8.734	8.478	8.956	8.716		
Pelle, tessuto sottocutaneo, mammella	2.766	2.862	2.755	2.719	2.844	2.735	2.568	2.708	2.644	2.504	2.410	2.300	2.223	2.445	2.478		
Endocrini, metabolici, nutrizionali	1.248	1.264	1.362	1.381	1.477	1.375	1.368	1.443	1.456	1.500	1.382	1.424	1.153	1.153	1.102		
Rene e vie urinarie	3.332	3.509	3.678	3.625	3.830	3.619	3.466	3.738	3.789	3.436	3.261	3.474	3.208	3.410	3.401		
Apparato riproduttivo maschile	1.631	1.392	1.447	1.350	1.343	1.310	1.365	1.406	1.255	1.274	1.199	1.282	1.341	1.364	1.499		
Apparato riproduttivo femminile	3.027	2.991	2.930	2.774	2.784	2.615	2.495	2.450	2.341	2.283	2.340	1.997	2.001	1.958	1.920		
Gravidanza, parto e puerperio	5.377	5.100	5.096	4.924	4.921	5.179	5.036	4.886	4.723	4.790	4.919	4.576	4.769	4.648	4.490		
Periodo neonatale	528	528	548	651	702	765	740	814	739	807	758	775	715	686	646		
Sangue e org. ematopoietici, sis. immunitario	641	736	690	691	786	744	820	873	877	802	765	747	712	798	799		
Mieloproliferazioni e neoplas. scars. differenziate	6.050	4.647	3.542	3.835	4.050	3.760	3.973	3.734	3.608	3.997	3.926	3.925	3.089	1.283	1.056		
Malattie infettive, parassitarie, sistemiche o di sede non specificata	486	521	472	554	591	612	602	772	820	897	933	1.048	1.071	1.248	1.291		
Malattie o disturbi mentali	2.726	2.576	2.577	2.488	2.231	1.845	1.852	1.821	1.760	1.776	1.692	1.850	1.731	1.594	1.482		
Alcool, farmaci, dist. mentali organici indotti	149	167	173	191	201	148	118	117	118	118	114	130	143	182	179		
Traumatismi, avelen., eff. tossici farmaci	592	588	546	506	575	578	598	597	609	564	545	606	560	570	625		
Ustioni	35	24	26	29	23	19	25	34	16	29	27	27	16	21	55		
Fatti influenz. salute, altri contatti con SSN	1.191	1.024	939	928	923	952	976	945	1.024	942	1.073	1.063	1.155	1.121	1.134		
Traumatismi multipli	83	90	105	90	62	86	81	59	73	70	60	61	60	79	72		
Infezioni da Hiv	257	237	212	216	213	192	151	148	136	94	80	76	75	41	53		
PRE MDC						172	192	217	183	204	210	190	166	184	170		
MDC non assegnabile						44	45	33	62	54	63	39	39	49	56		
Totale	77.333	74.116	70.861	70.075	71.611	70.397	69.536	69.519	67.037	65.733	64.449	63.656	61.038	60.051	59.315		

Fonte: SISEPS Regione Emilia-Romagna

Ai fini di una più completa rappresentazione si riportano, di seguito, i dati che emergono dall'analisi delle SDO (Schede di dimissione ospedaliera) dai quali risulta evidente come le patologie a forte impatto cronico siano quelle maggiormente presenti. Le principali patologie di ricovero si riconducono, infatti, alle malattie del sistema circolatorio (15,3% del totale dei ricoveri), seguite dalle patologie oncologiche (10,4%) e da quelle dell'apparato respiratorio (9,9%).

Tavola - Ricoveri ordinari per grandi gruppi di patologia nella Città Metropolitana di Bologna, 2016

Cause ricovero per categoria ICD-9-CM	Dimessi	%
Malattie del sistema circolatorio	19.945	15,3
Tumori	13.621	10,4
Malattie dell'apparato respiratorio	12.877	9,9
Malattie dell'apparato digerente	11.991	9,2
Traumatismi e avvelenamenti	11.346	8,7
Codici V	10.641	8,1
Complicazioni della gravidanza, parto, puerperio	9.988	7,5
Malattie dell'apparato genitourinario	9.115	7
Malattie del sistema osteomuscolare e connettivo	8.904	6,8
Malattie del sistema nervoso e organi di senso	4.232	3,2
Disturbi mentali	3.668	2,8
Sintomi, segni e stati morbosi mal definiti	3.644	2,8
Malattie infettive e parassitarie	3.228	2,5
Malattie delle ghiandole endocrine, nutrizione e metabolismo	2.470	1,9
Condizioni morbose di origine perinatale	1.718	1,3
Malattie del sangue e organi emopoietici	1.308	1
Malformazioni congenite	1.252	1
Malattie della pelle e tessuto sottocutaneo	833	0,6
Totale	130.781	100

Fonte: SISEPS Regione Emilia-Romagna

È quindi evidente come un peso determinante viene ad assumere il cambiamento del quadro epidemiologico e dei relativi bisogni: l'avanzata delle malattie croniche e la crescita della casistica delle polipatologie hanno comportato la crescente necessità di una osservazione continuativa e centrata sulla persona e sull'osservazione epidemiologica per l'individuazione di settori di popolazione fragile, anche al fine di dosare le cure e i luoghi di cura (dalle fasi ospedaliere alle fasi domiciliari).

La tendenza è quella di strutturare un insieme di servizi, presidi e nodi integrati in grado di avvicinare la cura al territorio, ovvero di direzionare, nella fase non acuta, il cittadino in strutture diverse dall'ospedale (Ospedali di comunità, casa della salute, rafforzamento dell'Assistenza Domiciliare integrata, ecc.).

Tuttavia, il rapporto ospedale-territorio non si può risolvere in un mero trasferimento di prestazioni dall'uno all'altro, che rischierebbe di tradursi unicamente in un significativo ridimensionamento

dell'offerta di salute. Quando si propone un riorientamento strategico verso la sanità territoriale, si deve mettere necessariamente in gioco una ridefinizione fondamentale dell'intero modello di prestazioni sanitarie.

A fronte di tali bisogni, l'ospedale tradizionale orientato alle acuzie, ma anche il sistema territoriale tradizionale frammentato (medici di medicina generale, ambulatori, laboratori, cure domiciliari, residenze socio-sanitarie) rivelano inadeguatezza gestionale, con riflessi anche sulle prestazioni cliniche. Queste strutture ospedaliere e territoriali concepite come specializzazioni mediche professionalizzate costringono il paziente ad una difficile opera di ricucitura delle fasi diagnostico-terapeutiche-riabilitative.

“Il paziente attraversa orizzontalmente le diverse “canne d'organo” specialistiche in luoghi e tempi di fruizione distinti e non coordinati, riponendo su di sé la fatica della ricomposizione o spostandosi nel tempo e nello spazio tra i diversi luoghi specialistici oppure istituzionalizzandosi presso un ambito di cura”.¹

Deve essere, dunque, ripensato l'aggregato eterogeneo e disperso di strutture territoriali che nel modello tradizionale viene modellato su patologie acute a bassa complessità specialistica e tecnologica: Primary Care, nella quale la ricomposizione del percorso di cura e assistenza è a carico del paziente.

Il modello che viene proposto per la sanità territoriale è definito Primary Health Care: “(Essa) costituisce non solo un'area di offerta di servizi sanitari e socio-sanitari, ma un vero e proprio sistema organizzativo. Essa, infatti, è caratterizzata dall'offerta di interventi di primo livello, da una fase di primo contatto, da azioni di promozione della salute, prevenzione, diagnosi, trattamento, riabilitazione, counselling, rivolte a patologie acute e a bassa complessità tecnologica, a patologie croniche e a condizioni di fragilità e/o non autosufficienza, in varie sedi di trattamento”². I concetti che diventano fondativi per la riconversione della sanità territoriale sono quelli complementari di “rete” e “integrazione”.

Il 12 luglio del 2017 l'Assemblea legislativa dell'Emilia Romagna ha approvato il nuovo Piano Sociale e Sanitario 2017-2019. Tre gli obiettivi strategici individuati, che risultano trasversali alle diverse fasce di popolazione e fasi della vita:

- Inclusione sociale e contrasto alla povertà;
- Distretto come polo della governance e dell'attuazione di politiche integrate;
- Nuovi strumenti e servizi di prossimità e di integrazione socio-sanitaria.

Le politiche di sviluppo del Piano sono state incentrate su cinque aree di intervento trasversali ai target tradizionali:

- Politiche per la prossimità e la domiciliarità;
- Politiche per la riduzione delle disuguaglianze e la promozione della salute;
- Politiche per promuovere l'autonomia delle persone;
- Politiche per la partecipazione e la responsabilizzazione dei cittadini;
- Politiche per la qualificazione e l'efficientamento dei servizi.

L'intento di massima è quello di elaborare modelli e trovare soluzioni in grado di fronteggiare bisogni sempre più complessi e differenziati, che spesso necessitano di risposte che vadano oltre quelle standardizzate dell'offerta tradizionale.

La Regione ha individuato 5 Aree di intervento trasversali ai target tradizionali su cui concentrare le future politiche di rinnovamento del sistema di welfare:

AREE DI INTERVENTO	ALCUNE AZIONI
PROSSIMITÀ E DOMICILIARITÀ	Continuare a puntare sui Servizi Sanitari Territoriali, gli Ospedali di Comunità e le Case della Salute Consolidare nuovi strumenti di integrazione socio-sanitaria (budget di salute) Potenziare il «lavoro di strada» e i centri per le famiglie e gli adolescenti Individuare nuove forme di integrazione con i caregiver

RIDUZIONE DELLE DISUGUAGLIANZE E PROMOZIONE DELLA SALUTE	Supportare la medicina di genere Coadiuvare gli interventi delle associazioni di volontariato che garantiscono assistenza alle persone che, in quanto non residenti, ne sono prive Potenziare gli interventi a sostegno dell'infanzia, dell'adolescenza e della genitorialità
PROMOZIONE DELL'AUTONOMIA DELLE PERSONE	Integrare le politiche sociali con le politiche del lavoro e con le politiche abitative
PARTECIPAZIONE E RESPONSABILIZZAZIONE DEI CITTADINI	Attribuire un nuovo ruolo al Terzo Settore e all'Associazionismo Investire sulla formazione degli operatori al lavoro di comunità
QUALIFICAZIONE ED EFFICIENTAMENTO DEI SERVIZI	Riordino del Servizio Sociale Territoriale Unificazione delle ASP (Aziende pubbliche di servizi alla persona) in un'unica azienda multisettoriale di ambito distrettuale Integrare i diversi dispositivi di valutazione multidimensionale previsti nei diversi percorsi e costruire strumenti di valutazione integrata almeno parzialmente standardizzabili per una lettura omogenea del bisogno a livello regionale

Fra queste vale la pena citare le due strutture operative su cui, in Emilia Romagna, si sta concentrando l'attenzione dei decisori pubblici: le Case di Salute e gli Ospedali di Comunità.

Le Case della Salute

Le Case della Salute sono state introdotte con la DGR n. 291/2010³ con l'obiettivo di creare "un punto di accoglienza e orientamento ai servizi per tutti i cittadini, ma anche un ambito nel quale erogare assistenza sanitaria per problemi ambulatoriali urgenti e garantire sia la gestione delle patologie croniche che il completamento dei principali percorsi diagnostici che non necessitano di ricorso all'ospedale". Esse assumono, dunque, come mission qualificante la filosofia dell'integrazione degli attori e delle operation che agiscono sul territorio, anche con l'intento di riequilibrare con un segno forte la distribuzione territoriale delle strutture.

La Casa di Salute è un luogo fisico che concentra una notevole quantità di professionisti, di laboratori e ambulatori (anche se non esaustiva delle strutture territoriali) e che si prefigge di divenire un luogo di incontro, di formazione di condivisione fra tutte quelle figure che oggi si presentano frammentate e disperse sul territorio. Questi processi di relazioni multiattoriali dovrebbero favorire una visione di presa in carico della popolazione locale, nei suoi aspetti epidemiologici e soprattutto con riferimento alla prevenzione e alla assistenza continuativa alla popolazione fragile e cronicizzata.

Infine, poiché le condizioni di fragilità hanno inevitabilmente una inestricabile componente di vulnerabilità sociale, la Casa di Salute si pone come una piattaforma di coordinamento con le politiche sociali locali, anche tramite la partecipazione del terzo settore. Come riportato nell'ultimo report di monitoraggio regionale, ad ottobre 2018 risultavano a livello regionale 105 Case della Salute funzionanti (in crescita di 63 unità rispetto al 2011) e 38 programmate. Nel distretto di Bologna le Case della salute sono 16 e 5 programmate. Tenendo presente che i diversi servizi sanitari possono avere una diversa complessità di funzioni garantite a seconda della singola Casa della Salute (dall'intero Servizio fino al singolo ambulatorio del Servizio), si riporta di seguito uno schema dei principali servizi offerti e del relativo livello di copertura.

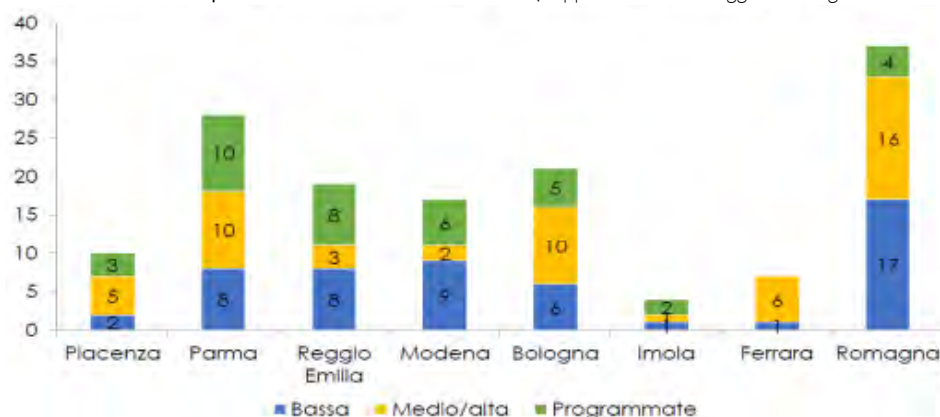
TIPOLOGIA DI ASSISTENZA	SERVIZI
Servizi amministrativi particolarmente diffusi	Centro Unico di Prenotazione (CUP), Punto di orientamento e informazioni, Ufficio per iscrizione SSN, Mediazione culturale
Punto prelievi e medicina generale quasi sempre presenti	Ambulatorio infermieristico per prestazioni programmate e/o in libero accesso, Punto di continuità assistenziale, Punto di primo intervento, Punto prelievi, Studio Medicina generale
Benessere riproduttivo, cure perinatali, infanzia e giovani generazioni: ampia diffusione dei consultori e degli ambulatori ostetrici	Consultorio, Ambulatorio ostetrico, Pediatra di comunità, Spazio giovani, Spazio giovani adulti
Prevenzione e presa in carico della cronicità: presente in 3 CdS su 4 l'ambulatorio per la gestione delle patologie croniche	Ambulatorio integrato per la cronicità a gestione infermieristica, Distribuzione diretta dei farmaci, Distribuzione dei dispositivi monouso, Palestra polivalente
Le attività di prevenzione e promozione della salute sono ben sviluppate nelle CdS ad m/a complessità, da potenziare in quelle a bassa complessità	Vaccinazioni adulti, Vaccinazioni bambini, Pap test, Screening colon-retto, Mammografia, Medicina dello Sport
Ambulatori specialistici molto diffusi ma con livello di offerta differenziata (cardiologia, oculistica e otorinolaringoiatria le discipline più diffuse)	Ambulatorio cardiologico, oculistico, ortopedico, neurologico, ecc.
Salute mentale: Ambulatorio di neuropsichiatria infanzia e adolescenza e centro di salute mentale presente in almeno 1 CdS su 2. Da potenziare l'assistenza per dipendenze patologiche e disturbi alimentari	Ambulatorio Centro Salute Mentale, Ambulatorio di neuropsichiatria infanzia e adolescenza, dipendenze patologiche, disturbi alimentari
Valutazione del bisogno socio-sanitario ancora poco sviluppata	PUA (Punto Unico Assistenziale), PCAP (Punto di coordinamento di Assistenza Primaria), Commissione UVM (Unità di Valutazione Multidimensionale), Commissione invalidità, Sportello Sociale

A distanza di un solo settennio dalla loro istituzione, non è semplice fornire una valutazione del funzionamento e del contributo delle Case della Salute al processo di riorganizzazione dell'assistenza sanitaria e socio-sanitaria; tuttavia, l'impegno preso dalla Regione nell'ultimo anno nell'indirizzare investimenti e nel fornire nuove linee guida per lo sviluppo, porta a supporre che si tratti di un modello su cui l'Emilia Romagna continuerà strategicamente e concretamente a puntare. La Giunta regionale con la delibera n. 2128/2016⁴ ha approvato, infatti, le nuove linee organizzative e assistenziali per le Case della Salute. Tra i nuovi elementi introdotti:

1. Ripensamento delle CdS non più a partire dai servizi ma per aree integrate, con l'obiettivo che la presa in carico della persona avvenga con percorsi che mettono insieme professionisti e servizi diversi. In particolare, le 6 aree integrate individuate sono: prevenzione e promozione della salute; popolazione con bisogni occasionali-episodici; benessere riproduttivo, cure perinatali, infanzia e giovani generazioni; prevenzione e presa in carico della cronicità; non autosufficienza; rete cure palliative.
2. Potenziamento della realizzazione delle Case della Salute nelle aree dove oggi sono maggiormente carenti, con particolare riferimento alle aree urbane più densamente popolate;
3. Ulteriore incentivazione dei programmi e percorsi assistenziali integrati (ospedale e territorio);
4. Rafforzamento delle connessioni Case della Salute e Ospedali di comunità.

Di seguito si riporta lo stato dell'arte della distribuzione delle Case della Salute per Distretto.

Distribuzione delle Case della Salute per Azienda e intensità assistenziale (Rapporto di monitoraggio CdS Regione Emilia Romagna, 2018)



Gli ospedali di comunità

In coerenza con gli indirizzi nazionali, la Regione Emilia Romagna ha intrapreso con la DGR n. 284/2013⁵ un percorso di ridefinizione dei servizi territoriali e ospedalieri, con specifico riferimento alla necessità di garantire continuità delle cure e integrazione dell'offerta per i pazienti cronici, anche tramite il potenziamento delle cosiddette "cure intermedie" e l'attivazione di strutture territoriali di competenza.

In particolare, si sostiene che "l'assistenza territoriale dovrà progressivamente prepararsi a integrare l'assistenza ospedaliera e a sostituirla ogni qual volta il ricovero non abbia valore aggiunto per le condizioni di salute della persona. Nell'ambito del sistema sanitario regionale, in relazione alla riconversione dei posti letto ospedalieri, deve essere programmato lo sviluppo di strutture sanitarie territoriali intermedie di degenza temporanea o altre riconversioni coerenti con la programmazione locale, nell'ambito della residenzialità assistita. Le strutture sanitarie intermedie dovranno assicurare ricovero e assistenza di natura prevalentemente infermieristica e rendere disponibili prestazioni diagnostiche e terapeutiche, mediche e chirurgiche di tipo ambulatoriale. Le strutture territoriali intermedie possono essere collocate sia all'interno delle Case della Salute oppure essere collocate all'interno dei presidi ospedalieri, in aree appositamente riorganizzate e gestite dai Dipartimenti delle Cure Primarie".

Si tratta, dunque, di strutture che hanno il compito di svolgere attività che non sono gestibili tramite assistenza domiciliare, data la complessità degli interventi e che, allo stesso tempo, alleggeriscono gli ospedali di quelle degenze gestibili ad un livello di complessità clinica e tecnologica inferiore rispetto a quella offerta dall'assistenza ospedaliera.

Con la DGR n. 221/2015⁶ ("Requisiti specifici per l'accreditamento del Dipartimento di Cure primarie"), si inizia a formalizzare il framework normativo dell'Ospedale di Comunità, specificandone alcune caratteristiche di base inerenti i criteri di accesso dei pazienti, i requisiti strutturali e tecnologici, il modello organizzativo, gli indicatori di monitoraggio.

Per quanto riguarda, in particolare, i pazienti eleggibili vengono individuati:

- pazienti, prevalentemente anziani provenienti da struttura ospedaliera, per acuti o riabilitativa, clinicamente dimissibili per conclusione del percorso diagnostico terapeutico ospedaliero, ma con condizioni richiedenti assistenza infermieristica continuativa;
- pazienti fragili e/o cronici provenienti dal domicilio per la presenza di riacutizzazione di condizione clinica preesistente, insorgenza di un quadro imprevisto, comunque non meritevoli di ricovero presso ospedale per acuti;
- pazienti che necessitano di assistenza infermieristica nelle ADL, nella somministrazione di farmaci o nella gestione di presidi e dispositivi non erogabili a domicilio, monitoraggi; che richiedono una sorveglianza continua o quasi continua, anche se non di tipo intensivo; necessità di formazione/educazione/addestramento del paziente e del caregiver prima dell'accesso a domicilio;
- pazienti che necessitano di riattivazione motoria o di supporto riabilitativo rieducativo respiratorio o di altro organo/distretto.

Con riferimento al modello organizzativo si specifica, invece, che:

- l'assistenza deve essere erogata utilizzando moduli assistenziali, di norma, dai 15 ai 20 posti letto a gestione infermieristica;
- la responsabilità clinica è del MMG o altro Medico AUSL;
- deve essere effettuata, all'accesso e alla dimissione, la valutazione multidimensionale del paziente (UVM);
- è prevista la costruzione del Piano Integrato e Individualizzato di cura (PAI), concordato attivamente tra operatori sanitari e sociali, pazienti e caregiver;
- l'assistenza è garantita da Infermieri presenti continuativamente nelle 24 ore, coadiuvati da altro personale (OSS) e altri professionisti come i fisioterapisti quando necessario.

Al 2015 si contano in regione 12 Ospedali di Comunità e 1 in fase di realizzazione, per un circa 230 posti letto e numero di ricoveri pari a 2.059 così distribuiti: 48% ricoveri gestione patologie croniche riacutizzate, 36% interventi riabilitativi, 26% interventi di formazione/educazione per pazienti e caregiver.⁷

Si riporta di seguito una tabella che rappresenta la distribuzione degli Ospedali di Comunità sul territorio regionale. Per quanto riguarda il territorio bolognese, sono in programmazione tre ulteriori strutture.

Tavola - Distribuzione degli Ospedali di Comunità sul territorio regionale

Azienda	Denominazione	Comune	Data inizio	Posti letto
Piacenza	Bobbio	Bobbio	01/01/2017	24
Parma	San Secondo Parmense	San Secondo Parmense	01/03/2013	30
Parma	Borgo Val Di Taro	Borgo Val Di Taro	01/03/2015	16
Parma	Colorno (Pr)	Colorno	01/01/2017	6
Parma	Collecchio (Pr)	Collecchio	08/02/2017	6
Parma	Langhirano	Langhirano	01/01/2018	6
AO Parma Aosp Parma		Parma	19/12/2016	14
R. Emilia	Villa Minozzo	Villa Minozzo	01/01/2014	3
Modena	Fanano	Fanano	01/01/2014	15
Modena	Castelfranco Emilia	Castelfranco Emilia	26/10/2015	17
Bologna	Vergato (Bo)	Vergato	01/01/2018	10
Bologna	Loiano (Bo)	Loiano	25/06/2018	10
Imola	Castel San Pietro Terme	Castel San Pietro Terme	11/04/2014	21
Ferrara	Comacchio	Comacchio	01/06/2014	20
Ferrara	Copparo	Copparo	01/06/2014	20
Romagna	Ospedale Di Comunità	Forlimpopoli	01/11/2013	28
Romagna	Rubicone	Savignano Sul Rubicone	01/01/2014	6
Romagna	Di Mercato Saraceno	Mercato Saraceno	01/01/2014	4
Romagna	Modigliana	Modigliana	01/01/2015	14

Fonte: Anagrafe regionale strutture sanitarie e socio-sanitarie

1. Longo F., "Reti socio-sanitarie e strumenti di integrazione. Quale ruolo per il distretto", in I Quaderni di Monitor, Rivista trimestrale Agenas, 8/27, 2011.

2. Ricciardi W, "Caratteristiche e sviluppi dell'assistenza primaria in una prospettiva di Public Health: i principali modelli di gestione e finanziamento internazionali", Atti del 13° Congresso Nazionale CARD, 2015.

3. Regione Emilia Romagna, [DGR n. 291/2010: "Casa della salute: indicazioni regionali per la realizzazione e l'organizzazione funzionale"](#).

4. Regione Emilia Romagna, DGR n. 2128/2016, "Case della Salute: Indicazioni regionali per il coordinamento e lo sviluppo delle comunità di professionisti e della medicina d'iniziativa".

5. Regione Emilia Romagna, DGR n. 284/2013, "Indicazioni attuative del Piano sociale e sanitario regionale per il biennio 2013-2014. Programma annuale 2013: obiettivi e criteri generali di ripartizione del Fondo sociale ai sensi dell'art. 47, comma 3 della L.R. 2/2003.

6. Regione Emilia Romagna, DGR n. 221/2015 "Requisiti specifici per l'accreditamento del Dipartimento di Cure primarie".

7. Regione Emilia Romagna, "Il Servizio Sanitario Regionale dell'Emilia Romagna. Le Strutture, la spesa, le attività al 31.12.2015", 2016.

Sistema del commercio

approfondimento conoscitivo della scheda 10 di "Profilo e conoscenze"

Il commercio e la GDO

elaborazione da Nomisma

L'analisi dei trend di breve periodo relativi alle localizzazioni di imprese attive per attività economica del comune di Bologna confermano le difficoltà degli esercizi al dettaglio in sede fissa di tipo non alimentare. In particolare, tra il 2013 e il 2018 si sono persi 70 esercizi specializzati nel commercio di articoli di abbigliamento e 30 esercizi specializzati nella vendita di calzature, mentre mantengono una maggiore stabilità le farmacie, le profumerie ed i negozi di cosmetica in generale. Gli esercizi al dettaglio specializzati nella vendita di prodotti alimentari, bevande e tabacco segnano complessivamente nell'ultimo quinquennio un avanzamento di 44 unità, trainato in particolare da una crescita delle tabaccherie (+17) e dai negozi di generi alimentari in generale (+31). Nell'ambito degli esercizi al dettaglio in sede fissa non specializzati, aumentano di 89 localizzazioni i negozi non specializzati con prevalenza di prodotti alimentari e bevande.

Tavola - Comune di Bologna: Imprese attive per sezione di attività economica
Sezione "G Commercio all'ingrosso e al dettaglio; riparazione di autoveicoli e motocicli", 2013 e 2018

	2013	2018	Var. % 18/13
COMMERCIO ALL'INGROSSO E AL DETTAGLIO E RIP. AUTO E MOTO	946	1.003	6,0%
COMMERCIO ALL'INGROSSO	4.288	3.949	-7,9%
COMMERCIO AL DETTAGLIO	6.638	6.493	-2,2%
Commercio al dettaglio in es. non specializzati	759	848	11,7%
Commercio al dettaglio in es. non spec. con prevalenza di prod. alimentari bevande	613	702	14,5%
Commercio al dettaglio in altri esercizi non specializzati	146	146	0,0%
Commercio al dettaglio di prodotti alim, bevande e tabacco in es. specializzati	902	946	4,9%
Commercio al dettaglio di frutta e verdura in esercizi specializzati	250	246	-1,6%
Commercio al dettaglio di carni e di prodotti a base di carne in esercizi specializzati	132	119	-9,8%
Commercio al dettaglio di pesci, crostacei e molluschi in esercizi specializzati	15	21	40,0%
Commercio al dettaglio di pane, torte, dolci e confetteria in esercizi specializzati	121	101	-16,5%
Commercio al dettaglio di bevande in esercizi specializzati	30	58	93,3%
Commercio al dettaglio di prodotti del tabacco e generi di monopolio (tabaccherie)	248	265	6,9%
Commercio al dettaglio di altri prodotti alimentari in esercizi specializzati	106	136	28,3%
Commercio al dettaglio di carburante per autotrazione in esercizi specializzati	141	140	-0,7%
Commercio al dettaglio di apparecchiature informatiche e per telecom. in es. spec.	160	164	2,5%
Commercio al dettaglio di computer, unità periferiche, software per uff.	58	51	-12,1%

Commercio al dettaglio di apparecchiature per le telecomunicazioni e la telefonia	92	105	14,1%
Commercio al dettaglio di apparecchiature audio e video in esercizi specializzati	10	8	-20,0%
Commercio al dettaglio di altri prodotti per uso domestico in esercizi specializzati	594	551	-7,2%
Commercio al dettaglio di prodotti tessili in esercizi specializzati	156	141	-9,6%
Commercio al dettaglio di ferramenta, vernici e materiali da costruzione	173	148	-14,5%
Commercio al dettaglio di tappeti e rivestimenti per pavimenti e pareti	10	13	30,0%
Commercio al dettaglio di elettrodomestici in esercizi specializzati	13	15	15,4%
Commercio al dettaglio di mobili, articoli per illuminazione e altri articoli per la casa	242	234	-3,3%
Commercio al dettaglio di articoli culturali e ricreativi in esercizi specializzati	537	465	-13,4%
Commercio al dettaglio di libri nuovi in esercizi specializzati	82	72	-12,2%
Commercio al dettaglio di giornali e articoli di cartoleria in esercizi specializzati	332	257	-22,6%
Commercio al dettaglio di registrazioni musicali e video in esercizi specializzati	4	7	75,0%
Commercio al dettaglio di articoli sportivi in esercizi specializzati	69	87	26,1%
Commercio al dettaglio di giochi e giocattoli (inclusi quelli elettronici)	50	42	-16,0%
Commercio al dettaglio di altri prodotti in esercizi specializzati	2.468	2.321	-6,0%
Commercio al dettaglio di articoli di abbigliamento in esercizi specializzati	948	878	-7,4%
Commercio al dettaglio di calzature e articoli in pelle in esercizi specializzati	243	212	-12,8%
Commercio al dettaglio di medicinali in esercizi specializzati	165	173	4,8%
Commercio al dettaglio di articoli medicali e ortopedici in esercizi specializzati	64	53	-17,2%
Commercio al dettaglio di cosmetici, di articoli di profumeria e di erboristeria	205	215	4,9%
Commercio al dett. di fiori, piante, semi, animali domestici e alimenti per animali	133	133	0,0%
Commercio al dettaglio di orologi e articoli di gioielleria e argenteria	170	140	-17,6%
Commercio al dettaglio di altri prodotti (esclusi quelli di seconda mano)	465	458	-1,5%
Commercio al dettaglio di articoli di seconda mano in negozi	75	59	-21,3%
Commercio al dettaglio ambulante	821	754	-8,2%
Commercio al dettaglio al di fuori di negozi, banchi e mercati	235	291	23,8%
Gruppo non specificato	21	13	-38,1%
TOTALE COMMERCIO	11.872	11.445	-3,6%

Fonte: Infocamere

A Bologna si rileva una elevata presenza di catene di distribuzione che considerano ancora interessanti le potenzialità di sviluppo esistenti in città, tuttavia, sono diversi gli insediamenti oggi esistenti per i quali si rilevano scenari problematici derivanti da un eccesso di offerta che potrebbe portare a dismissioni e/o ridimensionamenti nel prossimo futuro. In particolare, per quanto riguarda la Grande distribuzione organizzata (GDO), il 70% la Superficie di Vendita (SV) della GDO risulta localizzata fuori

dal Comune Capoluogo (CC) (dati al 2018). Nel comune di Bologna infatti la Superficie di Vendita della GDO si attesta a 78.223 mq, con un indice di densità della popolazione pari a 200 mq per mille abitanti che risulta inferiore al dato aggregato degli altri comuni (297 mq per mille abitanti).

Tavola B.1 - Indicatori di struttura della Grande Distribuzione Organizzata nelle CM di Bologna (2018)		
Città Metropolitana di Bologna	Comune Capoluogo	Altri Comuni
Superficie di vendita	78.223	185.323
Indice di densità (Mq/popolazione)*1000	200	297
Addetti(*)	2.199	3.590
Maschili	857	894
Femminili	1.333	2.596
Indice (Mq/Addetti)	35,6	51,6
Incidenza degli AddettiFemminili	60,6%	72,9%

Fonte: Elaborazioni Promovis su dati ISTAT (2018)

(*) Persone occupate in un'impresa, con loro possessori di lavoro indipendente e dipendente (a tempo pieno, a tempo parziale o con contratti di formazione-lavoro). Fonte: Istat

Tessuti produttivi tradizionali

approfondimento conoscitivo della scheda 11 di "Profilo e conoscenze"

Valutazione del contesto dei tessuti produttivi

elaborazione da Nomisma

Descrizione di Via Cadriano

Via Cadriano si estende per una superficie di 136.057 m² ed ha una densità demografica nulla (nessun abitante per km²). La distanza dalla stazione ferroviaria è di 5.8 km e questa è raggiungibile in 19 minuti mediante trasporto pubblico. La distanza dall'aeroporto è invece di 9.2 km ed il tempo di percorrenza per raggiungere l'aeroporto con i mezzi privati è di 11 minuti. Via Cadriano dista 7.3 km dall'autostrada e questa è raggiungibile in 10 minuti (mezzi privati).

SCORE DI DOMINIO						
Grado di attrattività dei fattori di valutazione della zona						
Come si legge: assume valori compresi tra 0 (attrattività nulla) e 100 (attrattività massima)						
FATTORI DI VALUTAZIONE DEL CONTESTO	SCORE DI DOMINIO	SCORE DI DOMINIO COMUNALE			POSIZIONAMENTO NEL COMUNE	POSIZIONAMENTO NELLA PROVINCIA
		Min	Media	Max		
REAL ESTATE NON RESIDENZIALE Esprime l'attrattività di una zona in relazione alla concentrazione di edifici ad uso non residenziale (commerciale, produttivo, industriale, direzionale, ecc.), sia rispetto alla superficie della zona che alla totalità degli edifici presenti.	72,8	20,2	66,7	100,0	POCO PIÙ DELLA MEDIA	ELEVATO
ACCESSIBILITÀ DELLA ZONA PER IMPRESE Esprime l'attrattività di una zona in base al grado di accessibilità per le imprese intesa come presenza di infrastrutture di comunicazione (stazioni ferroviarie, autostrade, porti, aeroporti, ecc.).	N/D	80,6	93,5	98,4	N/D	N/D
SOLIDITÀ ECONOMICA IMPRESE Esprime l'attrattività di una zona in base alla performance delle imprese presenti in termini di fatturato medio, crescita del fatturato rispetto all'anno precedente, ricorso al canale creditizio, grado di anzianità delle imprese, ecc.	71,5	31,0	73,8	99,9	POCO MENO DELLA MEDIA	ELEVATO
AFFIDABILITÀ CREDITIZIA Esprime l'attrattività di una zona in base alla capacità della popolazione residente di rispettare i debiti contratti con gli istituti di credito.	52,8	0,2	68,3	90,7	MEDIO-BASSO	MEDIO-BASSO
SERVIZI Esprime l'attrattività di una zona in base alla presenza e alla distanza da servizi come scuole, ospedali, uffici postali,	41,4	16,2	89,8	100,0	MOLTO BASSO	MEDIO-BASSO

farmacie, negozi, centri commerciali, ecc.						
SICUREZZA Esprime l'attrattività di una zona in relazione all'assenza di disagio sociale e di degrado edilizio, nonché alla bassa incidenza di rapine e criminalità organizzata sull'intero territorio comunale.	67,8	11,8	72,2	94,9	POCO MENO DELLA MEDIA	POCO MENO DELLA MEDIA
POPOLAZIONE Esprime l'attrattività di una zona in relazione ai flussi demografici che riesce a richiamare (sia in termini di residenzialità che di pendolarismo), alla capacità reddituale, alla condizione lavorativa, al livello di istruzione e al grado di giovinezza della popolazione residente.	76,18	19,6	84,8	99,8	POCO MENO DELLA MEDIA	POCO PIÙ DELLA MEDIA
REAL ESTATE RESIDENZIALE Esprime l'attrattività di una zona in relazione alla concentrazione di edifici residenziali sia rispetto alla superficie del territorio che rispetto alla totalità degli edifici presenti, nonché lo stato di conservazione delle abitazioni e il tasso di utilizzo delle stesse.	14,1	4,4	46,8	98,6	MOLTO BASSO	BASSO
ACCESSIBILITÀ DELLA ZONA PER INDIVIDUI Esprime l'attrattività di una zona in base al grado di accessibilità per gli individui intesa come presenza di trasporti pubblici e infrastrutture di comunicazione (fermate dell'autobus, della metropolitana, stazioni ferroviarie, parcheggi, ...).	70,5	65,9	93,6	97,6	MINIMO	POCO MENO DELLA MEDIA

Via Cadriano esprime un ridotto grado di attrattività per il mercato immobiliare produttivo, con uno score pari a **38,8**: il posizionamento è basso nel contesto provinciale (28-esimo percentile), e molto basso nel contesto comunale (11-esimo percentile). Ha una concentrazione di edifici ad uso non residenziale abbastanza alta, tanto da raggiungere un punteggio su questo fattore di valutazione di 72,8. Entro un raggio di 9,2 km rientrano sia l'aeroporto che la stazione ferroviaria. Le imprese ivi presenti mostrano una buona performance economica (71,5), inferiore a quella comunale, ma significativa nel contesto provinciale. La zona ha una concentrazione di edifici residenziali molto bassa (14,1 il punteggio sul fattore "Real estate residenziale"). Via Cadriano, inoltre, ha una scarsa dotazione di servizi (41,4), nonostante dimostri un buon punteggio per quanto concerne la popolazione insediata (76,1).

Descrizione di Arcoveggio specializzato

Arcoveggio specializzato si estende per una superficie di 198.508 m² ed ha una densità demografica di 70 abitanti per km². La distanza dalla stazione ferroviaria è di 6.0 km e questa è raggiungibile in 35 minuti mediante trasporto pubblico. La distanza dall'aeroporto è invece di 5.4 km ed il tempo di percorrenza per raggiungere l'aeroporto con i mezzi privati è di 5 minuti. Arcoveggio specializzato dista 8.1 km dall'autostrada e questa è raggiungibile in 8 minuti (mezzi privati).

SCORE DI DOMINIO

Grado di attrattività dei fattori di valutazione della zona Come si legge: assume valori compresi tra 0 (attrattività nulla) e 100 (attrattività massima)						
FATTORI DI VALUTAZIONE DEL CONTESTO	SCORE DI DOMINIO	SCORE DI DOMINIO COMUNALE			POSIZIONAMENTO NEL COMUNE	POSIZIONAMENTO NELLA PROVINCIA
		Min	Media	Max		
REAL ESTATE NON RESIDENZIALE Esprime l'attrattività di una zona in relazione alla concentrazione di edifici ad uso non residenziale (commerciale, produttivo, industriale, direzionale, ecc.), sia rispetto alla superficie della zona che alla totalità degli edifici presenti.	99,8	20,2	66,7	100,0	MASSIMO	MASSIMO
ACCESSIBILITÀ DELLA ZONA PER IMPRESE Esprime l'attrattività di una zona in base al grado di accessibilità per le imprese intesa come presenza di infrastrutture di comunicazione (stazioni ferroviarie, autostrade, porti, aeroporti, ecc.).	93,5	80,6	93,5	98,4	POCO PIÙ DELLA MEDIA	MOLTO ELEVATO
SOLIDITÀ ECONOMICA IMPRESE Esprime l'attrattività di una zona in base alla performance delle imprese presenti in termini di fatturato medio, crescita del fatturato rispetto all'anno precedente, ricorso al canale creditizio, grado di anzianità delle imprese, ecc.	61,9	31,0	73,8	99,9	MEDIO-BASSO	MEDIO-ELEVATO
AFFIDABILITÀ CREDITIZIA Esprime l'attrattività di una zona in base alla capacità della popolazione residente di rispettare i debiti contratti con gli istituti di credito.	67,3	0,2	68,3	90,7	POCO MENO DELLA MEDIA	POCO PIÙ DELLA MEDIA
SERVIZI Esprime l'attrattività di una zona in base alla presenza e alla distanza da servizi come scuole, ospedali, uffici postali, farmacie, negozi, centri commerciali, ecc.	76,8	16,2	89,8	100,0	POCO MENO DELLA MEDIA	MEDIO-ELEVATO
SICUREZZA Esprime l'attrattività di una zona in relazione all'assenza di disagio sociale e di degrado edilizio, nonché alla bassa incidenza di rapine e criminalità organizzata sull'intero territorio comunale.	51,2	11,8	72,2	94,9	MEDIO-BASSO	MEDIO-BASSO
POPOLAZIONE Esprime l'attrattività di una zona in relazione ai flussi demografici che riesce a richiamare (sia in termini di residenzialità che di pendolarismo), alla capacità reddituale, alla condizione lavorativa, al livello di istruzione e al grado di giovinezza della popolazione residente.	91,6	19,6	84,8	99,8	ELEVATO	MOLTO ELEVATO

REAL ESTATE RESIDENZIALE Esprime l'attrattività di una zona in relazione alla concentrazione di edifici residenziali sia rispetto alla superficie del territorio che rispetto alla totalità degli edifici presenti, nonché lo stato di conservazione delle abitazioni e il tasso di utilizzo delle stesse.	37,6	4,4	46,8	98,6	MEDIO-BASSO	POCO PIÙ DELLA MEDIA
ACCESSIBILITÀ DELLA ZONA PER INDIVIDUI Esprime l'attrattività di una zona in base al grado di accessibilità per gli individui intesa come presenza di trasporti pubblici e infrastrutture di comunicazione (fermate dell'autobus, della metropolitana, stazioni ferroviarie, parcheggi, ...).	90,5	65,9	93,6	97,6	POCO MENO DELLA MEDIA	MOLTO ELEVATO

Arcoveggio specializzato esprime un grado di attrattività per il mercato immobiliare produttivo pari a **54,3**: il posizionamento è di poco inferiore alla media comunale, mentre è in linea con il dato medio dell'intero territorio della provincia di Bologna. Ha una concentrazione di edifici ad uso non residenziale molto alta, tanto da raggiungere un punteggio su questo fattore di valutazione di 99,8. La zona ha un elevato grado di accessibilità per le imprese (93,5), uguale alla media delle aree produttive del comune di Bologna. Entro un raggio di 6 km rientrano sia l'aeroporto che la stazione ferroviaria. Le imprese ivi presenti mostrano una buona performance economica (61,9), inferiore a quella comunale, ma significativa nel contesto provinciale. La zona ha una concentrazione di edifici residenziali molto bassa (37,6 il punteggio sul fattore "Real estate residenziale"), a giustificazione della bassa densità abitativa (70 abitanti per km²), sebbene le condizioni socio-economiche dei residenti siano piuttosto elevate (si registra un valore pari a 91,6 sul fattore "Popolazione"). Arcoveggio specializzato, inoltre, ha una dotazione di servizi inferiore alla media comunale (76,8 vs 89,8), ma di livello medio-elevato nel contesto provinciale.

Descrizione di Bargellino

Bargellino si estende per una superficie di 168.536 m² ed ha una densità demografica di 332 abitanti per km². La distanza dalla stazione ferroviaria è di 4.0 km e questa è raggiungibile in 16 minuti mediante trasporto pubblico. La distanza dall'aeroporto è invece di 3.7 km ed il tempo di percorrenza per raggiungere l'aeroporto con i mezzi privati è di 8 minuti. Bargellino dista 4.7 km dall'autostrada e questa è raggiungibile in 7 minuti (mezzi privati).

SCORE DI DOMINIO						
Grado di attrattività dei fattori di valutazione della zona						
Come si legge: assume valori compresi tra 0 (attrattività nulla) e 100 (attrattività massima)						
FATTORI DI VALUTAZIONE DEL CONTESTO	SCORE DI DOMINIO	SCORE DI DOMINIO COMUNALE			POSIZIONAMENTO NEL COMUNE	POSIZIONAMENTO NELLA PROVINCIA
		Min	Media	Max		
REAL ESTATE NON RESIDENZIALE Esprime l'attrattività di una zona in relazione alla concentrazione di edifici ad uso non residenziale (commerciale, produttivo, industriale, direzionale, ecc.), sia rispetto alla superficie della zona che alla totalità degli edifici presenti.	92,0	20,2	66,7	100,0	MOLTO ELEVATO	MASSIMO

ACCESSIBILITÀ DELLA ZONA PER IMPRESE Esprime l'attrattività di una zona in base al grado di accessibilità per le imprese intesa come presenza di infrastrutture di comunicazione (stazioni ferroviarie, autostrade, porti, aeroporti, ecc.).	93,7	80,6	93,5	98,4	POCO PIÙ DELLA MEDIA	MOLTO ELEVATO
SOLIDITÀ ECONOMICA IMPRESE Esprime l'attrattività di una zona in base alla performance delle imprese presenti in termini di fatturato medio, crescita del fatturato rispetto all'anno precedente, ricorso al canale creditizio, grado di anzianità delle imprese, ecc.	93,0	31,0	73,8	99,9	MOLTO ELEVATO	MASSIMO
AFFIDABILITÀ CREDITIZIA Esprime l'attrattività di una zona in base alla capacità della popolazione residente di rispettare i debiti contratti con gli istituti di credito.	67,0	0,2	68,3	90,7	POCO MENO DELLA MEDIA	POCO PIÙ DELLA MEDIA
SERVIZI Esprime l'attrattività di una zona in base alla presenza e alla distanza da servizi come scuole, ospedali, uffici postali, farmacie, negozi, centri commerciali, ecc.	75,5	16,2	89,8	100,0	POCO MENO DELLA MEDIA	MEDIO-ELEVATO
SICUREZZA Esprime l'attrattività di una zona in relazione all'assenza di disagio sociale e di degrado edilizio, nonché alla bassa incidenza di rapine e criminalità organizzata sull'intero territorio comunale.	58,7	11,8	72,2	94,9	MEDIO-BASSO	POCO MENO DELLA MEDIA
POPOLAZIONE Esprime l'attrattività di una zona in relazione ai flussi demografici che riesce a richiamare (sia in termini di residenzialità che di pendolarismo), alla capacità reddituale, alla condizione lavorativa, al livello di istruzione e al grado di giovinezza della popolazione residente.	76,7	19,6	84,8	99,8	POCO MENO DELLA MEDIA	POCO PIÙ DELLA MEDIA
REAL ESTATE RESIDENZIALE Esprime l'attrattività di una zona in relazione alla concentrazione di edifici residenziali sia rispetto alla superficie del territorio che rispetto alla totalità degli edifici presenti, nonché lo stato di conservazione delle abitazioni e il tasso di utilizzo delle stesse.	69,5	4,4	46,8	98,6	ELEVATO	MOLTO ELEVATO
ACCESSIBILITÀ DELLA ZONA PER INDIVIDUI Esprime l'attrattività di una zona in base al grado di accessibilità per gli individui intesa come presenza di trasporti pubblici e infrastrutture di comunicazione (fermate dell'autobus, della metropolitana, stazioni ferroviarie, parcheggi, ...).	89,8	65,9	93,6	97,6	POCO MENO DELLA MEDIA	MOLTO ELEVATO

Bargellino esprime un buon grado di attrattività per il mercato immobiliare produttivo, con un punteggio complessivo di **70,1**. Ha una concentrazione di edifici ad uso non residenziale molto elevata (92,0), superiore rispetto alla media relativa al comune di Bologna (66,7). La zona ha un elevato grado di accessibilità per le imprese (93,7), in linea con la media delle aree produttive del comune di Bologna (93,5). Entro un raggio di 4 km rientrano sia l'aeroporto che la stazione ferroviaria. Le imprese presenti a Bargellino mostrano un'ottima performance economica (93,0), di molto superiore sia a quella provinciale che a quella relativa al comune di Bologna. La zona ha una buona concentrazione di edifici residenziali (69,5 il punteggio sul fattore "Real estate residenziale"), di gran lunga superiore a quella comunale (46,8).

Descrizione de La Noce specializzato

La Noce specializzato si estende per una superficie di 276.067 m² ed ha una densità demografica di 1.152 abitanti per km². La distanza dalla stazione ferroviaria è di 4.4 km e questa è raggiungibile in 21 minuti mediante trasporto pubblico. La distanza dall'aeroporto è invece di 6.6 km ed il tempo di percorrenza per raggiungere l'aeroporto con i mezzi privati è di 12 minuti. La Noce specializzato dista 8.9 km dall'autostrada e questa è raggiungibile in 12 minuti (mezzi privati).

SCORE DI DOMINIO						
Grado di attrattività dei fattori di valutazione della zona						
Come si legge: assume valori compresi tra 0 (attrattività nulla) e 100 (attrattività massima)						
FATTORI DI VALUTAZIONE DEL CONTESTO	SCORE DI DOMINIO	SCORE DI DOMINIO COMUNALE			POSIZIONAMENTO NEL COMUNE	POSIZIONAMENTO NELLA PROVINCIA
		Min	Media	Max		
REAL ESTATE NON RESIDENZIALE Esprime l'attrattività di una zona in relazione alla concentrazione di edifici ad uso non residenziale (commerciale, produttivo, industriale, direzionale, ecc.), sia rispetto alla superficie della zona che alla totalità degli edifici presenti.	50,7	20,2	66,7	100,0	MEDIO-BASSO	POCO PIÙ DELLA MEDIA
ACCESSIBILITÀ DELLA ZONA PER IMPRESE Esprime l'attrattività di una zona in base al grado di accessibilità per le imprese intesa come presenza di infrastrutture di comunicazione (stazioni ferroviarie, autostrade, porti, aeroporti, ecc.).	92,5	80,6	93,5	98,4	POCO MENO DELLA MEDIA	ELEVATO
SOLIDITÀ ECONOMICA IMPRESE Esprime l'attrattività di una zona in base alla performance delle imprese presenti in termini di fatturato medio, crescita del fatturato rispetto all'anno precedente, ricorso al canale creditizio, grado di anzianità delle imprese, ecc.	57,5	31,0	73,8	99,9	MEDIO-BASSO	MEDIO-ELEVATO
AFFIDABILITÀ CREDITIZIA Esprime l'attrattività di una zona in base alla capacità della popolazione residente di rispettare i debiti contratti con gli istituti di credito.	53,5	0,2	68,3	90,7	MEDIO-BASSO	POCO MENO DELLA MEDIA

SERVIZI Esprime l'attrattività di una zona in base alla presenza e alla distanza da servizi come scuole, ospedali, uffici postali, farmacie, negozi, centri commerciali, ecc.	67,5	16,2	89,8	100,0	MEDIO-BASSO	POCO PIÙ DELLA MEDIA
SICUREZZA Esprime l'attrattività di una zona in relazione all'assenza di disagio sociale e di degrado edilizio, nonché alla bassa incidenza di rapine e criminalità organizzata sull'intero territorio comunale.	79,6	11,8	72,2	94,9	MEDIO-ELEVATO	MEDIO-ELEVATO
POPOLAZIONE Esprime l'attrattività di una zona in relazione ai flussi demografici che riesce a richiamare (sia in termini di residenzialità che di pendolarismo), alla capacità reddituale, alla condizione lavorativa, al livello di istruzione e al grado di giovinezza della popolazione residente.	72,2	19,6	84,8	99,8	POCO MENO DELLA MEDIA	POCO PIÙ DELLA MEDIA
REAL ESTATE RESIDENZIALE Esprime l'attrattività di una zona in relazione alla concentrazione di edifici residenziali sia rispetto alla superficie del territorio che rispetto alla totalità degli edifici presenti, nonché lo stato di conservazione delle abitazioni e il tasso di utilizzo delle stesse.	51,4	4,4	46,8	98,6	POCO PIÙ DELLA MEDIA	MEDIO-ELEVATO
ACCESSIBILITÀ DELLA ZONA PER INDIVIDUI Esprime l'attrattività di una zona in base al grado di accessibilità per gli individui intesa come presenza di trasporti pubblici e infrastrutture di comunicazione (fermate dell'autobus, della metropolitana, stazioni ferroviarie, parcheggi, ...).	90,4	65,9	93,6	97,6	POCO MENO DELLA MEDIA	MOLTO ELEVATO

La Noce specializzato esprime un grado di attrattività per il mercato immobiliare produttivo pari a **49,7**, con un posizionamento intermedio nel contesto provinciale, ed un posizionamento al di sotto del valore medio nel contesto comunale. E' ivi presente una concentrazione di edifici ad uso non residenziale in linea con la media provinciale (50,7 vs 48,1), ma inferiore rispetto alla media relativa al comune di Bologna (66,7). La zona esprime un elevato grado di accessibilità per le imprese (92,5), in linea con la media comunale (93,5): entro un raggio di 6,6 km rientrano, infatti, sia l'aeroporto che la stazione ferroviaria. Le imprese qui situate mostrano una performance economica non particolarmente rilevante (57,5), superiore a quella provinciale ma inferiore a quella relativa al comune di Bologna. La zona ha una concentrazione di edifici residenziali in linea con la media comunale (51,4 il punteggio sul fattore "Real estate residenziale" rispetto al valore medio di 46,8 per il comune di Bologna). La Noce specializzato, infine, si distingue per una bassa presenza di disagio sociale e di degrado edilizio (79,6 il punteggio sul fattore "Sicurezza").

Descrizione di Fornace emiliana

Fornace emiliana si estende per una superficie di 116.177 m² ed ha una densità demografica di 198 abitanti per km². La distanza dalla stazione ferroviaria è di 3.4 km e questa è raggiungibile in 22 minuti mediante trasporto pubblico. La distanza dall'aeroporto è invece di 5.0 km ed il tempo di percorrenza

per raggiungere l'aeroporto con i mezzi privati è di 6 minuti. Fornace emiliana dista 8.7 km dall'autostrada e questa è raggiungibile in 14 minuti (mezzi privati).

SCORE DI DOMINIO Grado di attrattività dei fattori di valutazione della zona Come si legge: assume valori compresi tra 0 (attrattività nulla) e 100 (attrattività massima)						
FATTORI DI VALUTAZIONE DEL CONTESTO	SCORE DI DOMINIO	SCORE DI DOMINIO COMUNALE			POSIZIONAMENTO NEL COMUNE	POSIZIONAMENTO NELLA PROVINCIA
		Min	Media	Max		
REAL ESTATE NON RESIDENZIALE Esprime l'attrattività di una zona in relazione alla concentrazione di edifici ad uso non residenziale (commerciale, produttivo, industriale, direzionale, ecc.), sia rispetto alla superficie della zona che alla totalità degli edifici presenti.	58,2	20,2	66,7	100,0	POCO MENO DELLA MEDIA	POCO PIÙ DELLA MEDIA
ACCESSIBILITÀ DELLA ZONA PER IMPRESE Esprime l'attrattività di una zona in base al grado di accessibilità per le imprese intesa come presenza di infrastrutture di comunicazione (stazioni ferroviarie, autostrade, porti, aeroporti, ecc.).	N/D	80,6	93,5	98,4	N/D	N/D
SOLIDITÀ ECONOMICA IMPRESE Esprime l'attrattività di una zona in base alla performance delle imprese presenti in termini di fatturato medio, crescita del fatturato rispetto all'anno precedente, ricorso al canale creditizio, grado di anzianità delle imprese, ecc.	62,2	31,0	73,8	99,9	MEDIO-BASSO	MEDIO-ELEVATO
AFFIDABILITÀ CREDITIZIA Esprime l'attrattività di una zona in base alla capacità della popolazione residente di rispettare i debiti contratti con gli istituti di credito.	64,8	0,2	68,3	90,7	POCO MENO DELLA MEDIA	POCO MENO DELLA MEDIA
SERVIZI Esprime l'attrattività di una zona in base alla presenza e alla distanza da servizi come scuole, ospedali, uffici postali, farmacie, negozi, centri commerciali, ecc.	81,4	16,2	89,8	100,0	POCO MENO DELLA MEDIA	ELEVATO
SICUREZZA Esprime l'attrattività di una zona in relazione all'assenza di disagio sociale e di degrado edilizio, nonché alla bassa incidenza di rapine e criminalità organizzata sull'intero territorio comunale.	57,9	11,8	72,2	94,9	MEDIO-BASSO	POCO MENO DELLA MEDIA
POPOLAZIONE Esprime l'attrattività di una zona in relazione ai flussi demografici che riesce a richiamare (sia in termini di residenzialità che di pendolarismo), alla capacità reddituale, alla condizione lavorativa, al livello di istruzione e al	73,6	19,6	84,8	99,8	POCO MENO DELLA MEDIA	POCO PIÙ DELLA MEDIA

grado di giovinezza della popolazione residente.						
REAL ESTATE RESIDENZIALE Esprime l'attrattività di una zona in relazione alla concentrazione di edifici residenziali sia rispetto alla superficie del territorio che rispetto alla totalità degli edifici presenti, nonché lo stato di conservazione delle abitazioni e il tasso di utilizzo delle stesse.	69,0	4,4	46,8	98,6	ELEVATO	ELEVATO
ACCESSIBILITÀ DELLA ZONA PER INDIVIDUI Esprime l'attrattività di una zona in base al grado di accessibilità per gli individui intesa come presenza di trasporti pubblici e infrastrutture di comunicazione (fermate dell'autobus, della metropolitana, stazioni ferroviarie, parcheggi, ...).	92,4	65,9	93,6	97,6	POCO MENO DELLA MEDIA	MOLTO ELEVATO

Fornace emiliana esprime un grado di attrattività per il mercato immobiliare produttivo pari a **49,2**: il posizionamento è in linea col dato medio della provincia di Bologna, mentre è al di sotto del valore medio comunale. Ha una concentrazione di edifici ad uso non residenziale non molto elevata, tanto da raggiungere un punteggio su questo fattore di valutazione di 58,2, contro un dato medio comunale pari a 66,7. Entro un raggio di 5 km rientrano sia l'aeroporto che la stazione ferroviaria.

Le imprese presenti a Fornace emiliana mostrano una performance economica pari a 62,2, inferiore a quella comunale, ma significativa nel contesto provinciale. Vi è una buona dotazione di servizi (81,4), essendo un'area con una discreta concentrazione di edifici residenziali (69 il punteggio su questo fattore di valutazione) e una buona condizione socio-economica della popolazione residente (73,6).

Descrizione di Zanardi

Zanardi si estende per una superficie di 300.543 m² ed ha una densità demografica di 489 abitanti per km². La distanza dalla stazione ferroviaria è di 1.8 km e questa è raggiungibile in 11 minuti mediante trasporto pubblico. La distanza dall'aeroporto è invece di 7.2 km ed il tempo di percorrenza per raggiungere l'aeroporto con i mezzi privati è di 11 minuti. Zanardi dista 10.9 km dall'autostrada e questa è raggiungibile in 15 minuti (mezzi privati).

SCORE DI DOMINIO						
Grado di attrattività dei fattori di valutazione della zona						
Come si legge: assume valori compresi tra 0 (attrattività nulla) e 100 (attrattività massima)						
FATTORI DI VALUTAZIONE DEL CONTESTO	SCORE DI DOMINIO	SCORE DI DOMINIO COMUNALE			POSIZIONAMENTO NEL COMUNE	POSIZIONAMENTO NELLA PROVINCIA
		Min	Media	Max		
REAL ESTATE NON RESIDENZIALE Esprime l'attrattività di una zona in relazione alla concentrazione di edifici ad uso non residenziale (commerciale, produttivo, industriale, direzionale, ecc.), sia rispetto alla superficie della zona che alla totalità degli edifici presenti.	98,0	20,2	66,7	100,0	MASSIMO	MASSIMO

ACCESSIBILITÀ DELLA ZONA PER IMPRESE Esprime l'attrattività di una zona in base al grado di accessibilità per le imprese intesa come presenza di infrastrutture di comunicazione (stazioni ferroviarie, autostrade, porti, aeroporti, ecc.).	96,8	80,6	93,5	98,4	MOLTO ELEVATO	MASSIMO
SOLIDITÀ ECONOMICA IMPRESE Esprime l'attrattività di una zona in base alla performance delle imprese presenti in termini di fatturato medio, crescita del fatturato rispetto all'anno precedente, ricorso al canale creditizio, grado di anzianità delle imprese, ecc.	76,1	31,0	73,8	99,9	POCO PIÙ DELLA MEDIA	MOLTO ELEVATO
AFFIDABILITÀ CREDITIZIA Esprime l'attrattività di una zona in base alla capacità della popolazione residente di rispettare i debiti contratti con gli istituti di credito.	51,6	0,2	68,3	90,7	MEDIO-BASSO	MEDIO-BASSO
SERVIZI Esprime l'attrattività di una zona in base alla presenza e alla distanza da servizi come scuole, ospedali, uffici postali, farmacie, negozi, centri commerciali, ecc.	78,2	16,2	89,8	100,0	POCO MENO DELLA MEDIA	MEDIO-ELEVATO
SICUREZZA Esprime l'attrattività di una zona in relazione all'assenza di disagio sociale e di degrado edilizio, nonché alla bassa incidenza di rapine e criminalità organizzata sull'intero territorio comunale.	64,2	11,8	72,2	94,9	POCO MENO DELLA MEDIA	POCO MENO DELLA MEDIA
POPOLAZIONE Esprime l'attrattività di una zona in relazione ai flussi demografici che riesce a richiamare (sia in termini di residenzialità che di pendolarismo), alla capacità reddituale, alla condizione lavorativa, al livello di istruzione e al grado di giovinezza della popolazione residente.	69,4	19,6	84,8	99,8	MEDIO-BASSO	POCO MENO DELLA MEDIA
REAL ESTATE RESIDENZIALE Esprime l'attrattività di una zona in relazione alla concentrazione di edifici residenziali sia rispetto alla superficie del territorio che rispetto alla totalità degli edifici presenti, nonché lo stato di conservazione delle abitazioni e il tasso di utilizzo delle stesse.	71,8	4,4	46,8	98,6	ELEVATO	MOLTO ELEVATO
ACCESSIBILITÀ DELLA ZONA PER INDIVIDUI Esprime l'attrattività di una zona in base al grado di accessibilità per gli individui intesa come presenza di trasporti pubblici e infrastrutture di comunicazione (fermate dell'autobus, della metropolitana, stazioni ferroviarie, parcheggi, ...).	83,9	65,9	93,6	97,6	MEDIO-BASSO	MEDIO-ELEVATO

Zanardi esprime un grado di attrattività per il mercato immobiliare produttivo pari a **59**: il posizionamento è intermedio se comparato agli altri ambiti produttivi del comune di Bologna, mentre è superiore alla media dell'intero territorio provinciale. Ha una concentrazione di edifici ad uso non residenziale molto alta, tanto da raggiungere un punteggio su questo fattore di valutazione pari a 98. La zona ha un elevato grado di accessibilità per le imprese (96,8), maggiore della media delle aree produttive del comune di Bologna (93,5). Entro un raggio di 7,2 km rientrano sia l'aeroporto che la stazione ferroviaria. Le imprese presenti a Zanardi mostrano un'ottima performance economica (76,1), superiore sia a quella comunale che a quella provinciale. La zona ha una concentrazione di edifici residenziali molto elevata (71,8 il punteggio sul fattore "Real estate residenziale"), nonostante una densità abitativa piuttosto contenuta (489 abitanti per km²). Zanardi, inoltre, ha una buona dotazione di servizi (78,2), sebbene inferiore alla media di Bologna (89,8).

Descrizione di Corticella Nord

Corticella Nord si estende per una superficie di 86.800 m² ed ha una densità demografica di 1.601 abitanti per km². La distanza dalla stazione ferroviaria è di 6.8 km e questa è raggiungibile in 22 minuti mediante trasporto pubblico. La distanza dall'aeroporto è invece di 7.5 km ed il tempo di percorrenza per raggiungere l'aeroporto con i mezzi privati è di 9 minuti. Corticella Nord dista 9.5 km dall'autostrada e questa è raggiungibile in 12 minuti (mezzi privati).

SCORE DI DOMINIO						
Grado di attrattività dei fattori di valutazione della zona						
Come si legge: assume valori compresi tra 0 (attrattività nulla) e 100 (attrattività massima)						
FATTORI DI VALUTAZIONE DEL CONTESTO	SCORE DI DOMINIO	SCORE DI DOMINIO COMUNALE			POSIZIONAMENTO NEL COMUNE	POSIZIONAMENTO NELLA PROVINCIA
		Min	Media	Max		
REAL ESTATE NON RESIDENZIALE Esprime l'attrattività di una zona in relazione alla concentrazione di edifici ad uso non residenziale (commerciale, produttivo, industriale, direzionale, ecc.), sia rispetto alla superficie della zona che alla totalità degli edifici presenti.	99,7	20,2	66,7	100,0	MASSIMO	MASSIMO
ACCESSIBILITÀ DELLA ZONA PER IMPRESE Esprime l'attrattività di una zona in base al grado di accessibilità per le imprese intesa come presenza di infrastrutture di comunicazione (stazioni ferroviarie, autostrade, porti, aeroporti, ecc.).	92,0	80,6	93,5	98,4	POCO MENO DELLA MEDIA	ELEVATO
SOLIDITÀ ECONOMICA IMPRESE Esprime l'attrattività di una zona in base alla performance delle imprese presenti in termini di fatturato medio, crescita del fatturato rispetto all'anno precedente, ricorso al canale creditizio, grado di anzianità delle imprese, ecc.	54,6	31,0	73,8	99,9	BASSO	MEDIO-ELEVATO
AFFIDABILITÀ CREDITIZIA Esprime l'attrattività di una zona in base alla capacità della popolazione residente di rispettare i debiti contratti con gli istituti di credito.	62,4	0,2	68,3	90,7	POCO MENO DELLA MEDIA	POCO MENO DELLA MEDIA

SERVIZI Esprime l'attrattività di una zona in base alla presenza e alla distanza da servizi come scuole, ospedali, uffici postali, farmacie, negozi, centri commerciali, ecc.	77,6	16,2	89,8	100,0	POCO MENO DELLA MEDIA	MEDIO-ELEVATO
SICUREZZA Esprime l'attrattività di una zona in relazione all'assenza di disagio sociale e di degrado edilizio, nonché alla bassa incidenza di rapine e criminalità organizzata sull'intero territorio comunale.	57,6	11,8	72,2	94,9	MEDIO-ELEVATO	ELEVATO
POPOLAZIONE Esprime l'attrattività di una zona in relazione ai flussi demografici che riesce a richiamare (sia in termini di residenzialità che di pendolarismo), alla capacità reddituale, alla condizione lavorativa, al livello di istruzione e al grado di giovinezza della popolazione residente.	78,4	19,6	84,8	99,8	POCO MENO DELLA MEDIA	MEDIO-ELEVATO
REAL ESTATE RESIDENZIALE Esprime l'attrattività di una zona in relazione alla concentrazione di edifici residenziali sia rispetto alla superficie del territorio che rispetto alla totalità degli edifici presenti, nonché lo stato di conservazione delle abitazioni e il tasso di utilizzo delle stesse.	61,7	4,4	46,8	98,6	MEDIO-ELEVATO	ELEVATO
ACCESSIBILITÀ DELLA ZONA PER INDIVIDUI Esprime l'attrattività di una zona in base al grado di accessibilità per gli individui intesa come presenza di trasporti pubblici e infrastrutture di comunicazione (fermate dell'autobus, della metropolitana, stazioni ferroviarie, parcheggi, ...).	91,1	65,9	93,6	97,6	POCO MENO DELLA MEDIA	MOLTO ELEVATO

Corticella Nord evidenzia un grado di attrattività per il mercato immobiliare produttivo pari a **52**: il posizionamento è intermedio nel contesto provinciale, mentre è inferiore al livello medio del comune di Bologna. Ha una concentrazione di edifici ad uso non residenziale molto alta, tanto da raggiungere un punteggio su questo fattore di valutazione molto vicino a quello massimo (99,7). La zona ha un elevato grado di accessibilità per le imprese (92,0): sia l'aeroporto che la stazione ferroviaria rientrano all'interno di un raggio di 7,5 km. Le imprese presenti a Corticella Nord mostrano una performance economica pari a 54,6, superiore al dato medio provinciale ma decisamente bassa all'interno nel contesto comunale. La zona ha una concentrazione di edifici residenziali abbastanza elevata (61,7 il punteggio sul fattore "Real estate residenziale" rispetto ad un dato medio comunale di 46,8). Corticella Nord registra un livello di "Sicurezza" medio-basso, essendo un'area ai margini del territorio comunale.

Descrizione di Corticella specializzato

Corticella specializzato si estende per una superficie di 528.736 m² ed ha una densità demografica di 1.142 abitanti per km². La distanza dalla stazione ferroviaria è di 3.7 km e questa è raggiungibile in 21 minuti mediante trasporto pubblico. La distanza dall'aeroporto è invece di 5.5 km ed il tempo di percorrenza per raggiungere l'aeroporto con i mezzi privati è di 9 minuti. Corticella specializzato dista 4.2 km dall'autostrada e questa è raggiungibile in 9 minuti (mezzi privati).

SCORE DI DOMINIO Grado di attrattività dei fattori di valutazione della zona Come si legge: assume valori compresi tra 0 (attrattività nulla) e 100 (attrattività massima)						
FATTORI DI VALUTAZIONE DEL CONTESTO	SCORE DI DOMINIO	SCORE DI DOMINIO COMUNALE			POSIZIONAMENTO NEL COMUNE	POSIZIONAMENTO NELLA PROVINCIA
		Min	Media	Max		
REAL ESTATE NON RESIDENZIALE Esprime l'attrattività di una zona in relazione alla concentrazione di edifici ad uso non residenziale (commerciale, produttivo, industriale, direzionale, ecc.), sia rispetto alla superficie della zona che alla totalità degli edifici presenti.	99,7	20,2	66,7	100,0	MASSIMO	MASSIMO
ACCESSIBILITÀ DELLA ZONA PER IMPRESE Esprime l'attrattività di una zona in base al grado di accessibilità per le imprese intesa come presenza di infrastrutture di comunicazione (stazioni ferroviarie, autostrade, porti, aeroporti, ecc.).	92,9	80,6	93,5	98,4	POCO MENO DELLA MEDIA	ELEVATO
SOLIDITÀ ECONOMICA IMPRESE Esprime l'attrattività di una zona in base alla performance delle imprese presenti in termini di fatturato medio, crescita del fatturato rispetto all'anno precedente, ricorso al canale creditizio, grado di anzianità delle imprese, ecc.	82,0	31,0	73,8	99,9	MEDIO-ELEVATO	MOLTO ELEVATO
AFFIDABILITÀ CREDITIZIA Esprime l'attrattività di una zona in base alla capacità della popolazione residente di rispettare i debiti contratti con gli istituti di credito.	64,9	0,2	68,3	90,7	POCO MENO DELLA MEDIA	POCO MENO DELLA MEDIA
SERVIZI Esprime l'attrattività di una zona in base alla presenza e alla distanza da servizi come scuole, ospedali, uffici postali, farmacie, negozi, centri commerciali, ecc.	81,2	16,2	89,8	100,0	POCO MENO DELLA MEDIA	ELEVATO
SICUREZZA Esprime l'attrattività di una zona in relazione all'assenza di disagio sociale e di degrado edilizio, nonché alla bassa incidenza di rapine e criminalità organizzata sull'intero territorio comunale.	62,5	11,8	72,2	94,9	POCO MENO DELLA MEDIA	POCO MENO DELLA MEDIA
POPOLAZIONE Esprime l'attrattività di una zona in relazione ai flussi demografici che riesce a richiamare (sia in termini di residenzialità che di pendolarismo), alla capacità reddituale, alla condizione lavorativa, al livello di istruzione e al grado di giovinezza della popolazione residente.	84,6	19,6	84,8	99,8	POCO MENO DELLA MEDIA	ELEVATO

REAL ESTATE RESIDENZIALE Esprime l'attrattività di una zona in relazione alla concentrazione di edifici residenziali sia rispetto alla superficie del territorio che rispetto alla totalità degli edifici presenti, nonché lo stato di conservazione delle abitazioni e il tasso di utilizzo delle stesse.	59,8	4,4	46,8	98,6	MEDIO-ELEVATO	ELEVATO
ACCESSIBILITÀ DELLA ZONA PER INDIVIDUI Esprime l'attrattività di una zona in base al grado di accessibilità per gli individui intesa come presenza di trasporti pubblici e infrastrutture di comunicazione (fermate dell'autobus, della metropolitana, stazioni ferroviarie, parcheggi, ...).	89,1	65,9	93,6	97,6	POCO MENO DELLA MEDIA	MOLTO ELEVATO

Corticella specializzato esprime un buon grado di attrattività per il mercato immobiliare produttivo, con uno score pari a **68,1**: il posizionamento è elevato nel contesto provinciale e superiore alla media delle zone produttive del comune di Bologna. Ha un'evidente vocazione produttiva e commerciale: vi è una forte concentrazione di edifici ad uso non residenziale, tanto da raggiungere quasi il punteggio massimo su questo elemento di valutazione del contesto (99,7). Corticella specializzato ha un elevato grado di accessibilità (92,9), in linea col dato medio delle aree produttive del comune di Bologna (93,5). Entro un raggio di 5,5 km rientrano sia l'aeroporto che la stazione ferroviaria. Le imprese presenti mostrano un'ottima performance economica (82,0), di livello medio-elevato all'interno del contesto comunale. Corticella specializzato ha una buona dotazione di servizi (81,2), essendo anche un'area residenziale con una buona concentrazione di abitazioni (59,8 il punteggio del fattore "Real Estate residenziale") e una buona densità abitativa (1.142 abitanti per km²).

Descrizione di Papini-Tuscolano (Corticella Est)

Papini-Tuscolano si estende per una superficie di 698.822 m² ed ha una densità demografica di 2.052 abitanti per km². La distanza dalla stazione ferroviaria è di 3.4 km e questa è raggiungibile in 17 minuti mediante trasporto pubblico. La distanza dall'aeroporto è invece di 5.7 km ed il tempo di percorrenza per raggiungere l'aeroporto con i mezzi privati è di 9 minuti. Papini-Tuscolano dista 3.6 km dall'autostrada e questa è raggiungibile in 7 minuti (mezzi privati).

SCORE DI DOMINIO						
Grado di attrattività dei fattori di valutazione della zona						
Come si legge: assume valori compresi tra 0 (attrattività nulla) e 100 (attrattività massima)						
FATTORI DI VALUTAZIONE DEL CONTESTO	SCORE DI DOMINIO	SCORE DI DOMINIO COMUNALE			POSIZIONAMENTO NEL COMUNE	POSIZIONAMENTO NELLA PROVINCIA
		Min	Media	Max		
REAL ESTATE NON RESIDENZIALE Esprime l'attrattività di una zona in relazione alla concentrazione di edifici ad uso non residenziale (commerciale, produttivo, industriale, direzionale, ecc.), sia rispetto alla superficie della zona che alla totalità degli edifici presenti.	99,9	20,2	66,7	100,0	MASSIMO	MASSIMO

ACCESSIBILITÀ DELLA ZONA PER IMPRESE Esprime l'attrattività di una zona in base al grado di accessibilità per le imprese intesa come presenza di infrastrutture di comunicazione (stazioni ferroviarie, autostrade, porti, aeroporti, ecc.).	94,1	80,6	93,5	98,4	POCO PIÙ DELLA MEDIA	MOLTO ELEVATO
SOLIDITÀ ECONOMICA IMPRESE Esprime l'attrattività di una zona in base alla performance delle imprese presenti in termini di fatturato medio, crescita del fatturato rispetto all'anno precedente, ricorso al canale creditizio, grado di anzianità delle imprese, ecc.	77,4	31,0	73,8	99,9	POCO PIÙ DELLA MEDIA	MOLTO ELEVATO
AFFIDABILITÀ CREDITIZIA Esprime l'attrattività di una zona in base alla capacità della popolazione residente di rispettare i debiti contratti con gli istituti di credito.	65,1	0,2	68,3	90,7	POCO MENO DELLA MEDIA	POCO MENO DELLA MEDIA
SERVIZI Esprime l'attrattività di una zona in base alla presenza e alla distanza da servizi come scuole, ospedali, uffici postali, farmacie, negozi, centri commerciali, ecc.	84,0	16,2	89,8	100,0	POCO MENO DELLA MEDIA	ELEVATO
SICUREZZA Esprime l'attrattività di una zona in relazione all'assenza di disagio sociale e di degrado edilizio, nonché alla bassa incidenza di rapine e criminalità organizzata sull'intero territorio comunale.	64,7	11,8	72,2	94,9	POCO MENO DELLA MEDIA	POCO MENO DELLA MEDIA
POPOLAZIONE Esprime l'attrattività di una zona in relazione ai flussi demografici che riesce a richiamare (sia in termini di residenzialità che di pendolarismo), alla capacità reddituale, alla condizione lavorativa, al livello di istruzione e al grado di giovinezza della popolazione residente.	75,9	19,6	84,8	99,8	POCO MENO DELLA MEDIA	POCO PIÙ DELLA MEDIA
REAL ESTATE RESIDENZIALE Esprime l'attrattività di una zona in relazione alla concentrazione di edifici residenziali sia rispetto alla superficie del territorio che rispetto alla totalità degli edifici presenti, nonché lo stato di conservazione delle abitazioni e il tasso di utilizzo delle stesse.	61,5	4,4	46,8	98,6	MEDIO-ELEVATO	ELEVATO
ACCESSIBILITÀ DELLA ZONA PER INDIVIDUI Esprime l'attrattività di una zona in base al grado di accessibilità per gli individui intesa come presenza di trasporti pubblici e infrastrutture di comunicazione (fermate dell'autobus, della metropolitana, stazioni ferroviarie, parcheggi, ...).	89,0	65,9	93,6	97,6	POCO MENO DELLA MEDIA	MOLTO ELEVATO

Papini-Tuscolano esprime un buon grado di attrattività per il mercato immobiliare produttivo, con uno score pari a **67,5**: tale valore è elevato nel contesto provinciale e superiore al dato medio comunale. Ha un'elevata concentrazione di edifici ad uso non residenziale, tanto da raggiungere il punteggio massimo su questo fattore di valutazione (99,9). Papini-Tuscolano ha un elevato grado di accessibilità (94,1), in linea col valore medio delle aree produttive del comune di Bologna (93,5). Entro un raggio di 5,7 km rientrano sia l'aeroporto che la stazione ferroviaria. Le imprese ivi presenti mostrano una buona performance economica (77,4), in linea con la media delle imprese del comune di Bologna, generalmente elevata se si estende il giudizio all'intero territorio provinciale. Papini-Tuscolano ha una buona dotazione di servizi (84,0), essendo anche un'area residenziale con una medio-elevata densità abitativa (2.052 abitanti per km²).

Descrizione di Dozza specializzato

Dozza specializzato si estende per una superficie di 293.412 m² ed ha una densità demografica di 573 abitanti per km². La distanza dalla stazione ferroviaria è di 4.0 km e questa è raggiungibile in 16 minuti mediante trasporto pubblico. La distanza dall'aeroporto è invece di 6.5 km ed il tempo di percorrenza per raggiungere l'aeroporto con i mezzi privati è di 7 minuti. Dozza specializzato dista 4.7 km dall'autostrada e questa è raggiungibile in 6 minuti (mezzi privati).

SCORE DI DOMINIO						
Grado di attrattività dei fattori di valutazione della zona						
Come si legge: assume valori compresi tra 0 (attrattività nulla) e 100 (attrattività massima)						
FATTORI DI VALUTAZIONE DEL CONTESTO	SCORE DI DOMINIO	SCORE DI DOMINIO COMUNALE			POSIZIONAMENTO NEL COMUNE	POSIZIONAMENTO NELLA PROVINCIA
		Min	Media	Max		
REAL ESTATE NON RESIDENZIALE Esprime l'attrattività di una zona in relazione alla concentrazione di edifici ad uso non residenziale (commerciale, produttivo, industriale, direzionale, ecc.), sia rispetto alla superficie della zona che alla totalità degli edifici presenti.	99,2	20,2	66,7	100,0	MASSIMO	MASSIMO
ACCESSIBILITÀ DELLA ZONA PER IMPRESE Esprime l'attrattività di una zona in base al grado di accessibilità per le imprese intesa come presenza di infrastrutture di comunicazione (stazioni ferroviarie, autostrade, porti, aeroporti, ecc.).	94,4	80,6	93,5	98,4	POCO PIÙ DELLA MEDIA	MOLTO ELEVATO
SOLIDITÀ ECONOMICA IMPRESE Esprime l'attrattività di una zona in base alla performance delle imprese presenti in termini di fatturato medio, crescita del fatturato rispetto all'anno precedente, ricorso al canale creditizio, grado di anzianità delle imprese, ecc.	90,2	31,0	73,8	99,9	MOLTO ELEVATO	MASSIMO
AFFIDABILITÀ CREDITIZIA Esprime l'attrattività di una zona in base alla capacità della popolazione residente di rispettare i debiti contratti con gli istituti di credito.	47,3	0,2	68,3	90,7	MEDIO-BASSO	MEDIO-BASSO

SERVIZI Esprime l'attrattività di una zona in base alla presenza e alla distanza da servizi come scuole, ospedali, uffici postali, farmacie, negozi, centri commerciali, ecc.	75,6	16,2	89,8	100,0	POCO MENO DELLA MEDIA	MEDIO-ELEVATO
SICUREZZA Esprime l'attrattività di una zona in relazione all'assenza di disagio sociale e di degrado edilizio, nonché alla bassa incidenza di rapine e criminalità organizzata sull'intero territorio comunale.	49,1	11,8	72,2	94,9	MEDIO-BASSO	MEDIO-BASSO
POPOLAZIONE Esprime l'attrattività di una zona in relazione ai flussi demografici che riesce a richiamare (sia in termini di residenzialità che di pendolarismo), alla capacità reddituale, alla condizione lavorativa, al livello di istruzione e al grado di giovinezza della popolazione residente.	83,8	19,6	84,8	99,8	POCO MENO DELLA MEDIA	ELEVATO
REAL ESTATE RESIDENZIALE Esprime l'attrattività di una zona in relazione alla concentrazione di edifici residenziali sia rispetto alla superficie del territorio che rispetto alla totalità degli edifici presenti, nonché lo stato di conservazione delle abitazioni e il tasso di utilizzo delle stesse.	40,3	4,4	46,8	98,6	POCO MENO DELLA MEDIA	MEDIO-ELEVATO
ACCESSIBILITÀ DELLA ZONA PER INDIVIDUI Esprime l'attrattività di una zona in base al grado di accessibilità per gli individui intesa come presenza di trasporti pubblici e infrastrutture di comunicazione (fermate dell'autobus, della metropolitana, stazioni ferroviarie, parcheggi, ...).	89,6	65,9	93,6	97,6	POCO MENO DELLA MEDIA	MOLTO ELEVATO

Dozza specializzato esprime un discreto grado di attrattività per il mercato immobiliare produttivo, con uno score pari a **56,5**: il posizionamento è superiore alla media delle zone della provincia di Bologna, mentre è appena al di sotto del dato medio comunale. Ha una forte concentrazione di edifici ad uso non residenziale, tanto da raggiungere quasi il punteggio massimo su questo elemento di valutazione del contesto (99,2). Dozza specializzato ha un elevato grado di accessibilità (94,4), in linea col dato medio delle aree produttive del comune di Bologna (93,5). Entro un raggio di 6,5 km rientrano sia l'aeroporto che la stazione ferroviaria. Le imprese ivi presenti mostrano un'ottima performance economica (90,2), di gran lunga superiore sia a quella comunale (73,8), sia a quella provinciale (40,3). Gli elementi più deficitari di Dozza specializzato riguardano "l'Affidabilità creditizia" (47,4), che registra un valore di performance medio-basso sia all'interno del comune di Bologna che del più esteso contesto provinciale, nonché il grado di "Sicurezza" della zona, anch'esso basso a causa della posizione ai margini del territorio comunale. La zona ha una concentrazione di edifici residenziali non molto elevata (40,3 il punteggio sul fattore "Real estate residenziale"), così come la densità abitativa.

Descrizione di Pontelungo

Pontelungo si estende per una superficie di 178.769 m² ed ha una densità demografica di 559 abitanti per km². La distanza dalla stazione ferroviaria è di 1.0 km e questa è raggiungibile in 12 minuti

mediante trasporto pubblico. La distanza dall'aeroporto è invece di 4.3 km ed il tempo di percorrenza per raggiungere l'aeroporto con i mezzi privati è di 7 minuti. Pontelungo dista 6.3 km dall'autostrada e questa è raggiungibile in 10 minuti (mezzi privati).

SCORE DI DOMINIO Grado di attrattività dei fattori di valutazione della zona Come si legge: assume valori compresi tra 0 (attrattività nulla) e 100 (attrattività massima)						
FATTORI DI VALUTAZIONE DEL CONTESTO	SCORE DI DOMINIO	SCORE DI DOMINIO COMUNALE			POSIZIONAMENTO NEL COMUNE	POSIZIONAMENTO NELLA PROVINCIA
		Min	Media	Max		
REAL ESTATE NON RESIDENZIALE Esprime l'attrattività di una zona in relazione alla concentrazione di edifici ad uso non residenziale (commerciale, produttivo, industriale, direzionale, ecc.), sia rispetto alla superficie della zona che alla totalità degli edifici presenti.	97,8	20,2	66,7	100,0	MASSIMO	MASSIMO
ACCESSIBILITÀ DELLA ZONA PER IMPRESE Esprime l'attrattività di una zona in base al grado di accessibilità per le imprese intesa come presenza di infrastrutture di comunicazione (stazioni ferroviarie, autostrade, porti, aeroporti, ecc.).	95,3	80,6	93,5	98,4	MEDIO-ELEVATO	MOLTO ELEVATO
SOLIDITÀ ECONOMICA IMPRESE Esprime l'attrattività di una zona in base alla performance delle imprese presenti in termini di fatturato medio, crescita del fatturato rispetto all'anno precedente, ricorso al canale creditizio, grado di anzianità delle imprese, ecc.	73,6	31,0	73,8	99,9	POCO MENO DELLA MEDIA	ELEVATO
AFFIDABILITÀ CREDITIZIA Esprime l'attrattività di una zona in base alla capacità della popolazione residente di rispettare i debiti contratti con gli istituti di credito.	64,2	0,2	68,3	90,7	POCO MENO DELLA MEDIA	POCO MENO DELLA MEDIA
SERVIZI Esprime l'attrattività di una zona in base alla presenza e alla distanza da servizi come scuole, ospedali, uffici postali, farmacie, negozi, centri commerciali, ecc.	83,9	16,2	89,8	100,0	POCO MENO DELLA MEDIA	ELEVATO
SICUREZZA Esprime l'attrattività di una zona in relazione all'assenza di disagio sociale e di degrado edilizio, nonché alla bassa incidenza di rapine e criminalità organizzata sull'intero territorio comunale.	69,5	11,8	72,2	94,9	POCO MENO DELLA MEDIA	POCO MENO DELLA MEDIA

POPOLAZIONE Esprime l'attrattività di una zona in relazione ai flussi demografici che riesce a richiamare (sia in termini di residenzialità che di pendolarismo), alla capacità reddituale, alla condizione lavorativa, al livello di istruzione e al grado di giovinezza della popolazione residente.	85,7	19,6	84,8	99,8	POCO PIÙ DELLA MEDIA	ELEVATO
REAL ESTATE RESIDENZIALE Esprime l'attrattività di una zona in relazione alla concentrazione di edifici residenziali sia rispetto alla superficie del territorio che rispetto alla totalità degli edifici presenti, nonché lo stato di conservazione delle abitazioni e il tasso di utilizzo delle stesse.	70,7	4,4	46,8	98,6	ELEVATO	MOLTO ELEVATO
ACCESSIBILITÀ DELLA ZONA PER INDIVIDUI Esprime l'attrattività di una zona in base al grado di accessibilità per gli individui intesa come presenza di trasporti pubblici e infrastrutture di comunicazione (fermate dell'autobus, della metropolitana, stazioni ferroviarie, parcheggi, ...).	90,8	65,9	93,6	97,6	POCO MENO DELLA MEDIA	MOLTO ELEVATO

Pontelungo esprime un buon grado di attrattività per il mercato immobiliare produttivo, con uno score pari a **67,9**: il posizionamento è elevato nel contesto provinciale, mentre è ampiamente superiore alla performance media comunale. Evidenzia una forte concentrazione di edifici ad uso non residenziale, tanto da raggiungere un punteggio molto alto su questo elemento di valutazione del contesto (97,8). Pontelungo ha un elevato grado di accessibilità per le imprese (95,3), in linea col dato medio delle aree produttive del Comune di Bologna (93,5). L'aeroporto dista 4,3 chilometri, mentre la stazione ferroviaria appena un chilometro. Le imprese ivi presenti mostrano una buona performance economica (73,6), in linea con quella comunale (73,8) e di molto superiore a quella provinciale (40,3). La zona ha una concentrazione di edifici residenziali elevata (70,7 il punteggio sul fattore "Real estate residenziale") e un'ottima dotazione di servizi (83,9), nonostante una densità abitativa piuttosto ridotta.

Descrizione di Roveri

Roveri si estende per una superficie di 2.779.675 m² ed ha una densità demografica di 224 abitanti per km². La distanza dalla stazione ferroviaria è di 3,5 km e questa è raggiungibile in 13 minuti mediante trasporto pubblico. La distanza dall'aeroporto è invece di 11,9 km ed il tempo di percorrenza per raggiungere l'aeroporto con i mezzi privati è di 12 minuti. Roveri dista 10,0 km dall'autostrada e questa è raggiungibile in 11 minuti (mezzi privati).

SCORE DI DOMINIO						
Grado di attrattività dei fattori di valutazione della zona						
Come si legge: assume valori compresi tra 0 (attrattività nulla) e 100 (attrattività massima)						
FATTORI DI VALUTAZIONE DEL CONTESTO	SCORE DI DOMINIO	SCORE DI DOMINIO COMUNALE			POSIZIONAMENTO NEL COMUNE	POSIZIONAMENTO NELLA PROVINCIA
		Min	Media	Max		
REAL ESTATE NON RESIDENZIALE Esprime l'attrattività di una zona in relazione alla concentrazione di edifici	99,9	20,2	66,7	100,0	MASSIMO	MASSIMO

ad uso non residenziale (commerciale, produttivo, industriale, direzionale, ecc.), sia rispetto alla superficie della zona che alla totalità degli edifici presenti.						
ACCESSIBILITÀ DELLA ZONA PER IMPRESE Esprime l'attrattività di una zona in base al grado di accessibilità per le imprese intesa come presenza di infrastrutture di comunicazione (stazioni ferroviarie, autostrade, porti, aeroporti, ecc.).	94,9	80,6	93,5	98,4	MEDIO-ELEVATO	MOLTO ELEVATO
SOLIDITÀ ECONOMICA IMPRESE Esprime l'attrattività di una zona in base alla performance delle imprese presenti in termini di fatturato medio, crescita del fatturato rispetto all'anno precedente, ricorso al canale creditizio, grado di anzianità delle imprese, ecc.	86,3	31,0	73,8	99,9	ELEVATO	MOLTO ELEVATO
AFFIDABILITÀ CREDITIZIA Esprime l'attrattività di una zona in base alla capacità della popolazione residente di rispettare i debiti contratti con gli istituti di credito.	65,1	0,2	68,3	90,7	POCO MENO DELLA MEDIA	POCO MENO DELLA MEDIA
SERVIZI Esprime l'attrattività di una zona in base alla presenza e alla distanza da servizi come scuole, ospedali, uffici postali, farmacie, negozi, centri commerciali, ecc.	76,6	16,2	89,8	100,0	POCO MENO DELLA MEDIA	MEDIO-ELEVATO
SICUREZZA Esprime l'attrattività di una zona in relazione all'assenza di disagio sociale e di degrado edilizio, nonché alla bassa incidenza di rapine e criminalità organizzata sull'intero territorio comunale.	73,5	11,8	72,2	94,9	POCO PIÙ DELLA MEDIA	POCO PIÙ DELLA MEDIA
POPOLAZIONE Esprime l'attrattività di una zona in relazione ai flussi demografici che riesce a richiamare (sia in termini di residenzialità che di pendolarismo), alla capacità reddituale, alla condizione lavorativa, al livello di istruzione e al grado di giovinezza della popolazione residente.	74,6	19,6	84,8	99,8	POCO MENO DELLA MEDIA	POCO PIÙ DELLA MEDIA
REAL ESTATE RESIDENZIALE Esprime l'attrattività di una zona in relazione alla concentrazione di edifici residenziali sia rispetto alla superficie del territorio che rispetto alla totalità degli edifici presenti, nonché lo stato di conservazione delle abitazioni e il tasso di utilizzo delle stesse.	25,4	4,4	46,8	98,6	BASSO	POCO PIÙ DELLA MEDIA
ACCESSIBILITÀ DELLA ZONA PER INDIVIDUI Esprime l'attrattività di una zona in base al grado di accessibilità per gli individui intesa come presenza di trasporti pubblici e infrastrutture di	87,9	65,9	93,6	97,6	MEDIO-BASSO	ELEVATO

comunicazione (fermate dell'autobus, della metropolitana, stazioni ferroviarie, parcheggi, ...).						
--	--	--	--	--	--	--

Roveri esprime un buon grado di attrattività per il mercato immobiliare produttivo, pari a **65**: tale valore è superiore alla media dei punteggi delle aree produttive appartenenti al comune di Bologna, mentre è medio-elevato se paragonato alle aree nell'intero contesto provinciale. La zona mostra una fortissima concentrazione di edifici non residenziali, tanto da totalizzare il punteggio massimo di performance su questo ambito (99,9). Roveri ha un elevato grado di accessibilità per le imprese (94,9), maggiore della media delle aree produttive del comune di Bologna (93,5). L'aeroporto dista circa 12 km, mentre la stazione ferroviaria è distante 3,5 km. Le imprese ivi presenti mostrano una buona performance economica (86,3). Roveri ha una bassa residenzialità: la densità demografica è ridotta (224 abitanti per km²), come anche la concentrazione di edifici residenziali (25,4 il punteggio sul fattore "Real estate residenziale"). Anche la dotazione di servizi è inferiore alla media comunale (76,6 vs 89,8).

Descrizione di Borgo Panigale (zona industriale-artigianale)

Quest'area di Borgo Panigale si estende per una superficie di 326.692 m² ed ha una densità demografica di 55 abitanti per km². La distanza dalla stazione ferroviaria è di 4.1 km e questa è raggiungibile in 25 minuti mediante trasporto pubblico. La distanza dall'aeroporto è invece di 3.3 km ed il tempo di percorrenza per raggiungere l'aeroporto con i mezzi privati è di 6 minuti. La zona dista 4.7 km dall'autostrada e questa è raggiungibile in 7 minuti (mezzi privati).

SCORE DI DOMINIO						
Grado di attrattività dei fattori di valutazione della zona						
Come si legge: assume valori compresi tra 0 (attrattività nulla) e 100 (attrattività massima)						
FATTORI DI VALUTAZIONE DEL CONTESTO	SCORE DI DOMINIO	SCORE DI DOMINIO COMUNALE			POSIZIONAMENTO NEL COMUNE	POSIZIONAMENTO NELLA PROVINCIA
		Min	Media	Max		
REAL ESTATE NON RESIDENZIALE Esprime l'attrattività di una zona in relazione alla concentrazione di edifici ad uso non residenziale (commerciale, produttivo, industriale, direzionale, ecc.), sia rispetto alla superficie della zona che alla totalità degli edifici presenti.	97,5	20,2	66,7	100,0	MASSIMO	MASSIMO
ACCESSIBILITÀ DELLA ZONA PER IMPRESE Esprime l'attrattività di una zona in base al grado di accessibilità per le imprese intesa come presenza di infrastrutture di comunicazione (stazioni ferroviarie, autostrade, porti, aeroporti, ecc.).	92,1	80,6	93,5	98,4	POCO MENO DELLA MEDIA	ELEVATO
SOLIDITÀ ECONOMICA IMPRESE Esprime l'attrattività di una zona in base alla performance delle imprese presenti in termini di fatturato medio, crescita del fatturato rispetto all'anno precedente, ricorso al canale creditizio, grado di anzianità delle imprese, ecc.	76,4	31,0	73,8	99,9	POCO PIÙ DELLA MEDIA	MOLTO ELEVATO
AFFIDABILITÀ CREDITIZIA Esprime l'attrattività di una zona in base alla capacità della popolazione residente	77,6	0,2	68,3	90,7	ELEVATO	ELEVATO

di rispettare i debiti contratti con gli istituti di credito.						
SERVIZI Esprime l'attrattività di una zona in base alla presenza e alla distanza da servizi come scuole, ospedali, uffici postali, farmacie, negozi, centri commerciali, ecc.	70,9	16,2	89,8	100,0	MEDIO-BASSO	POCO PIÙ DELLA MEDIA
SICUREZZA Esprime l'attrattività di una zona in relazione all'assenza di disagio sociale e di degrado edilizio, nonché alla bassa incidenza di rapine e criminalità organizzata sull'intero territorio comunale.	73,1	11,8	72,2	94,9	POCO PIÙ DELLA MEDIA	POCO PIÙ DELLA MEDIA
POPOLAZIONE Esprime l'attrattività di una zona in relazione ai flussi demografici che riesce a richiamare (sia in termini di residenzialità che di pendolarismo), alla capacità reddituale, alla condizione lavorativa, al livello di istruzione e al grado di giovinezza della popolazione residente.	78,1	19,6	84,8	99,8	POCO MENO DELLA MEDIA	MEDIO-ELEVATO
REAL ESTATE RESIDENZIALE Esprime l'attrattività di una zona in relazione alla concentrazione di edifici residenziali sia rispetto alla superficie del territorio che rispetto alla totalità degli edifici presenti, nonché lo stato di conservazione delle abitazioni e il tasso di utilizzo delle stesse.	53,8	4,4	46,8	98,6	POCO PIÙ DELLA MEDIA	MEDIO-ELEVATO
ACCESSIBILITÀ DELLA ZONA PER INDIVIDUI Esprime l'attrattività di una zona in base al grado di accessibilità per gli individui intesa come presenza di trasporti pubblici e infrastrutture di comunicazione (fermate dell'autobus, della metropolitana, stazioni ferroviarie, parcheggi, ...).	88,9	65,9	93,6	97,6	POCO MENO DELLA MEDIA	ELEVATO

Borgo Panigale (zona industriale-artigianale) esprime un discreto grado di attrattività per il mercato immobiliare produttivo, con uno score pari a 58,8: tale valore è superiore alla performance media provinciale, mentre è in linea col dato medio del comune di Bologna. Ha un'elevata concentrazione di edifici ad uso non residenziale, tanto da raggiungere un punteggio quasi massimo su questo fattore di valutazione (97,5). La zona ha un elevato grado di accessibilità (92,1), in linea col valore medio delle aree produttive del comune di Bologna (93,5). Entro un raggio di 4,1 km rientrano sia l'aeroporto che la stazione ferroviaria. Le imprese ivi presenti mostrano una buona performance economica (76,4), poco al di sopra dei valori medi comunali e molto superiore ai valori medi provinciali. Borgo Panigale (zona industriale-artigianale) evidenzia una discreta presenza di edifici residenziali (53,8 il punteggio sul fattore di valutazione "Real estate residenziale"), ma una bassa densità abitativa (solo 55 abitanti per km²). Anche la dotazione di servizi risulta non particolarmente estesa: è qui evidenziata una performance inferiore ai livelli medi del comune di Bologna (70,9 vs 89,8).

Esperienze di nuovi spazi per il lavoro

approfondimento conoscitivo della scheda 12 di "Profilo e conoscenze"
elaborazione da Nomisma

Terziario

Le innovazioni tecnologiche hanno promosso lo sviluppo di economie basate sulla conoscenza, la crescita della società dell'informazione, l'emergere della sharing economy e la nascita del modello organizzativo della produzione che viene indicato come Industria 4.0.

Le tecnologie della telecomunicazione hanno contribuito a far diminuire il fattore localizzativo nella scala delle priorità della scelta del luogo di lavoro che è diventato meno dipendente dalla distanza, dal tempo e dallo spazio. L'avvento del digitale ha infatti contribuito all'aumento di alternative ai luoghi di lavoro tradizionali, sganciati dalla presenza fisica, ma dove lavoratori autonomi e liberi professionisti hanno bisogno di interazione sociale e professionale al fine di aumentare le occasioni di incontro e contaminazione delle idee oltre che delle professioni.

Nello stesso tempo i lavori basati sulla conoscenza – quelli digitali e creativi – tendono sempre più a concentrarsi all'interno di aree urbane di grandi dimensioni e gli spazi di lavoro includono anche luoghi insoliti come biblioteche, caffè, ristoranti e forme di ricettività.

In questo contesto, gli ultimi dieci anni hanno visto un'ampia diffusione di luoghi di lavoro innovativi chiamati coworking spaces che danno ospitalità a lavoratori che svolgono attività con elevati contenuti tecnologici, professionali e di ricerca e hanno posizioni di lavoro autonomo, mettendo a disposizione una postazione in affitto per un periodo di tempo variabile, a seconda delle necessità, e usufruendo dei servizi offerti (i.e. segreteria, connessione wi-fi, sale riunioni, cucina, spazi per lo svago, corsi di formazione e coaching, baby-sitting).

Il coworking è nato come fenomeno spontaneo e autonomo sotto la spinta di soggetti privati; in seguito, la sua diffusione è stata sostenuta, in alcune aree, dalle amministrazioni pubbliche che, per favorire l'innovazione urbana, hanno offerto incentivi finanziari (voucher) ai coworkers. I fattori localizzativi che favoriscono la nascita di coworking space nelle aree urbane sono: economie di urbanizzazione (presenza di università, centri di ricerca, nodi di trasporto, reti, bar-ristoranti, negozi, servizi culturali e di intrattenimento), dimensione del mercato, qualità del lavoro, accessibilità al trasporto.

Alcuni studi hanno sottolineato il ruolo che possono avere i coworking spaces localizzati in aree poco dense e periferiche nella promozione dell'imprenditorialità locale oltre ad innescare processi di inclusione sociale e rigenerazione urbana con un conseguente miglioramento della qualità del contesto. L'esperienza dei coworking spaces apre ad una riflessione più ampia che percorre, in maniera trasversale, le innovazioni nei luoghi di lavoro: la flessibilità degli spazi e l'articolazione degli stessi tra zone dedicate e spazi di incontro e relax, in cui convivono situazioni di privacy e aree per socializzare, sono indispensabili per creare e sostenere il senso di gruppo.

La struttura dello spazio di lavoro deve essere modulare, per soddisfare le esigenze delle persone quando nuove idee richiedono nuove finalità dallo spazio.

Industriale

La presenza di un'area produttiva genera impatti sul sistema ecologico (bonifiche, efficienza energetica, lotta al consumo di suolo), sociale (servizi, lavoro, residenze), economico (sistema produttivo e relazioni con gli altri operatori economici) e culturale (promiscuità, contaminazione, risorse umane) del territorio su cui insiste.

La scelta localizzativa di un nuovo insediamento produttivo deve rispettare l'equilibrio tra gli effetti generati sui quattro diversi sistemi:

- priorità al riutilizzo o al completamento di aree produttive esistenti o dismesse o comunque di aree già urbanizzate;

- aree prive di vincoli idrogeologici, monumentali o architettonici, di natura paesistica ed ambientale;
- localizzazione in contesti economici vivaci, caratterizzati da dinamiche di crescita o di riconversione e, laddove possibile, lontano dagli insediamenti residenziali;
- localizzazione in aree dotate di condizioni di mobilità efficienti in connessione con i principali assi di comunicazione, nodi logistici, poli, reti infrastrutturali e sistemi di trasporto con particolare riferimento a quelli efficienti dal punto di vista ambientale (linee ferroviarie, fluviali, ecc.).

Prossimità ad aree residenziali

La vicinanza delle aree produttive a zone residenziali o di interesse pubblico è di solito percepita dalle comunità circostanti come elemento di disturbo e causa primaria di "malessere" (emissioni di fumi, polveri, rumore e odori sgradevoli, inquinamento visivo associato alla banalità dei manufatti edilizi della "vecchia economia", rischi per la sicurezza e la salute). Il nuovo approccio alla progettazione degli insediamenti industriali ha portato ad un parziale miglioramento sia delle caratteristiche estetiche che tecnologiche dei singoli edifici, attraverso l'introduzione di sistemi per il contenimento del rumore, delle emissioni nocive e di strutture per la mitigazione dell'impatto visivo dei manufatti.

La necessità di localizzare le aree in prossimità delle aree residenziali comporta anche nuove opportunità: la nuova concezione di insediamento produttivo, che contempla anche il ricorso alla multifunzionalità d'uso, consente una coesistenza armonica delle attività produttive con funzioni urbane (centri sportivi, ricreativi, aree attrezzate,...) di servizio ai cittadini (congrue con quelle produttive), capaci di qualificare i luoghi di produzione ed elevare nel contempo gli standard di servizio per gli utenti.

Prossimità ad altre aree produttive

Il beneficio in termini di costi, derivante dalle economie di scala e da altre economie esterne, può essere valutato tenendo conto anche delle potenzialità per attivare percorsi di simbiosi industriale (con il sistema produttivo locale o con attrazione di nuovi investimenti) e puntando all'obiettivo di sostenere forme di economia circolare.

Esperienza APEA in Emilia-Romagna

Alla base della nascita del concetto delle Aree Produttive Ecologicamente Attrezzate c'è la necessità di conciliare il necessario sviluppo economico con il rispetto e la tutela dell'ambiente. Le Apea sono, quindi, delle aree produttive industriali, artigianali, commerciali, direzionali, turistiche, agricole o miste in cui si concentrano aziende e manodopera, e che hanno una gestione unitaria e integrata di infrastrutture, e servizi in modo da garantire la sostenibilità dello sviluppo e aumentare la competitività delle imprese insediate.

Le APEA sono caratterizzate dalla presenza e dalla gestione unitaria ed integrata di infrastrutture e servizi idonei a garantire il rispetto dell'ambiente in un'ottica di sviluppo sostenibile, in conformità ai principi di prevenzione e controllo integrati dell'inquinamento, con la finalità di conseguire, unitamente alla competitività del sistema produttivo, la salvaguardia dell'ambiente, della salute e della sicurezza.

Di interesse ai nostri scopi gli obiettivi e le relative azioni che si devono conseguire con la certificazione Apea relativamente al sistema socio-economico e insediativo che risultano ancora oggi coerenti con il concetto di attrattività e sostenibilità dei siti produttivi:

- Includere destinazioni d'uso, spazi e servizi che assicurino sostenibilità ambientale, qualità sociale e competitività economica. AZIONI:
 1. Realizzare internamente all'area un Centro Servizi (considerando i servizi già presenti nell'area produttiva esistente), ovvero un luogo a servizio delle imprese e degli addetti

ma fruibile anche dalla comunità locale (sportello bancario, ufficio postale, albergo/residence con centro congressi, centri per la formazione, asilo, mense, aree verdi attrezzate, farmacia, centro ricreativo, attrezzature sportive, locali di intrattenimento serale, ecc).

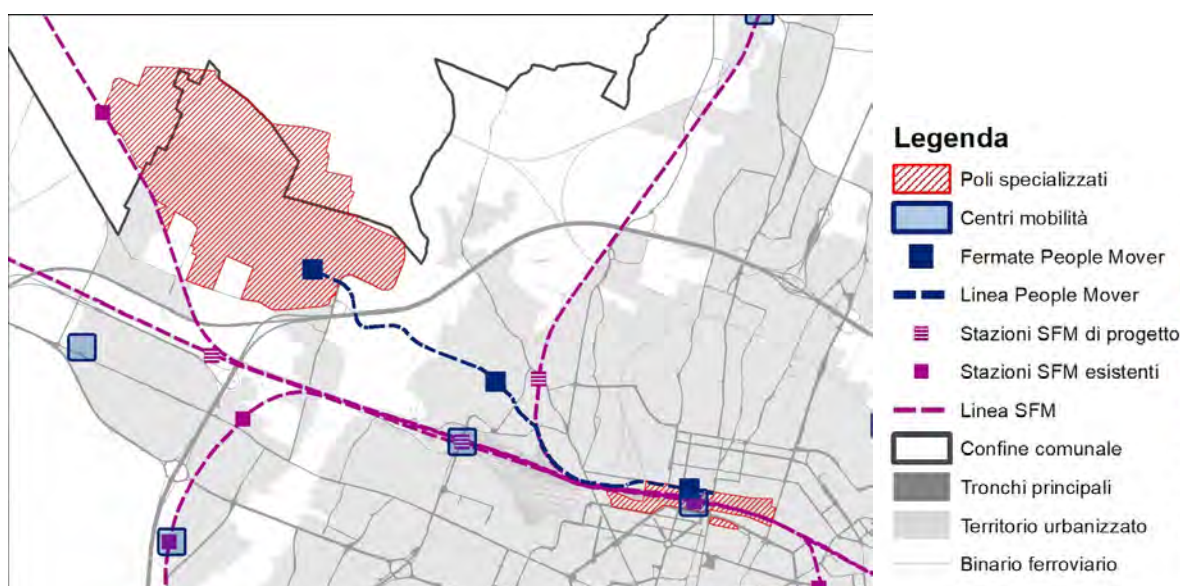
2. Definire criteri o modalità (ad es. bando) che permettano di conoscere preventivamente (ed eventualmente orientare) la tipologia della attività che si andranno a insediare nell'Apea.
- Garantire la presenza degli spazi e dei servizi necessari per realizzare una gestione comune delle emergenze e della sicurezza. AZIONI:
 1. Realizzare un sistema antincendio d'area, o prevedere sistemi facilmente accessibili, esternamente agli spazi privati. Alimentare tale impianto con acque recuperate.
 2. Predisporre impianti, spazi e servizi per presidiare l'area (per la sicurezza e la gestione delle emergenze).
 - Ottimizzare la configurazione delle reti e degli impianti tecnologici, e realizzare sistemi avanzati per le telecomunicazioni. AZIONI:
 1. Prevedere un'attuazione per "Unità minime di intervento" (UMI) e non per singoli lotti, al fine di evitare un'attuazione frammentata sia temporalmente che progettualmente.
 2. Realizzare dotazioni/sistemi per servizi di telecomunicazioni a tecnologia avanzata.
 3. Conferire la gestione delle reti interne all'Apea al Soggetto Gestore
 4. Realizzare gli eventuali nuovi elettrodotti, o il risanamento di quelli esistenti, adottando le soluzioni impiantistiche di più moderna tecnologia e di più sviluppata competenza, volte a ridurre al minimo il livello di induzione elettromagnetica ed annullare il numero degli esposti.
 5. Alloggiare le reti tecnologiche in appositi "cunicoli unici" (o "cunicoli intelligenti"). In alternativa prevedere che tutte le reti di distribuzione compatibili seguano comunque un unico tracciato, la cui larghezza e il cui manto di copertura consentano di eseguire opere e manutenzioni senza interventi distruttivi (corridoio di manto erboso, piuttosto che in terra battuta tale da ospitare verde decorativo o un percorso ciclo pedonale, cunicoli ispezionabili a lato strada...).
 6. Adottare le più moderne soluzioni tecnologiche e impiantistiche per ridurre al minimo l'inquinamento elettromagnetico indoor.

Poli metropolitani integrati

approfondimento conoscitivo della scheda 13 di "Profilo e conoscenze"

Poli metropolitani integrati, mobilità

All'interno di questa categoria troviamo i tre poli metropolitani integrati legati alla mobilità: aeroporto, stazione e autostazione. I tre insediamenti appaiono come nodi di una vasta rete di collegamenti internazionali, europei e nazionali al sistema economico emiliano romagnolo, rafforzando il carattere aperto e dinamico della città bolognese. In particolare, la funzione della stazione è risultata ampliata e rafforzata dalla realizzazione e attivazione delle linee Alta Velocità e Alta Capacità (AV/AC).



I poli presentano analoghi problemi di accessibilità; in particolare la posizione centrale di stazione e autostazione richiede soluzioni che tengano conto del loro intorno estremamente urbanizzato. Si rivela dunque essenziale la presenza di parcheggi ed aree di sosta nei pressi di questi insediamenti, oltre ad un efficace e veloce collegamento tra gli stessi, offerto dal People Mover (Marconi Express). Infine i tre poli, in virtù del loro carattere attrattivo, potrebbero ambire ad integrare luoghi di transito e accesso con qualificate funzioni urbane, intrecciando servizi di supporto alla mobilità ad un'offerta di opportunità commerciali, informative e di intrattenimento, destinate ai viaggiatori e al territorio. Aeroporto, stazione e autostazione esercitano una forte attrattività di persone e mezzi da un bacino di utenza di carattere sovracomunale. È ivi presente un'elevata specializzazione funzionale in ambiti identificabili per dimensione spaziale ed organizzazione morfologica unitaria e per funzioni strategiche e servizi ad alta specializzazione della mobilità.

Caratteristiche. Significativo impatto sui sistemi:	Aeroporto		Stazione		Autostazione	
	Sì	No	Sì	No	Sì	No
ambientale	X			X		X
insediativo	X		X			X

della mobilità	X		X		X	
della qualità urbana	X		X			X

Aeroporto Guglielmo Marconi

Nome del polo

Aeroporto Marconi

Tipologia del polo

Comma 2, lettera d) dell'Art. A-15 Lr 20/2000, "gli aeroporti, i porti e le stazioni ferroviarie principali del sistema ferroviario nazionale e regionale (d)".

Perimetrazioni del polo

La perimetrazione è derivante dall'Accordo Territoriale sottoscritto il 15 luglio 2008, recepito nella Tavola dei vincoli/Altre perimetrazioni. Un eventuale nuovo perimetro del Polo dovrebbe tenere conto e comprendere le aree oggetto del Piano di Sviluppo 2016-2030, quando approvato; nello specifico l'area del parcheggio denominato "P4" nell'area dell'ex acquaparco diventerà sedime aeroportuale. Inoltre, è prevista la riduzione dell'estensione dell'area in cui era prevista la nuova aerostazione.

Dimensionamento dell'insediamento

St 260 ha (per le aree oggetto di MP 2009-2023);

St 245 ha (per le aree oggetto di MP 2016-2030);

Superficie complessiva esistente (area terminal e area ovest) di 78.363 mq + 87.100 mq destinati a parcheggi (a raso e in struttura).

Assetto funzionale attuale

L'Aeroporto Marconi è il portale strategico dell'accessibilità europea e internazionale al sistema economico emiliano-romagnolo.

<i>Carichi insediativi – Parametri e indici riferiti alle attività aeroportuali oggetto del Piano di Sviluppo Aeroportuale 2009-2023 (vigente)</i>
Attività strettamente aeroportuali - quali nuova aerostazione, moli imbarchi, area cargo e spedizionieri, Enti di Stato e parcheggi. Stima passeggeri/aeromobili/merci-anno al 2023, nello scenario di base: 8,3 mln / 82.891 / 4,2mln ton
<i>Volumi</i> Sono previsti interventi di nuova costruzione per circa 1.026.000 mc (di cui 88.700 mc stralciati in sede di approvazione o localizzati in Comune di Calderara e 125.730 mc destinati a parcheggi).
<i>Dotazione parcheggi a servizio dell'aeroporto e gestiti dalla società AdB</i> 8.270 posti auto (comprensivi del parcheggio denominato P4 attualmente esterno al sedime aeroportuale).
<i>Mitigazioni/Compensazioni</i> <ul style="list-style-type: none"> - fascia boscata a nord comprensiva di collegamento ciclabile Bargellino/Lippo - interventi sul SIC "Golena San Vitale e Golena del Lippo" - ciclabile via del Trionvirato - eventuale completamento della rete ciclabile: collegamento con stazione SFM e/o completamento Eurovelo 7

<i>Carichi insediativi – Parametri e indici riferiti alle attività aeroportuali oggetto del Piano di Sviluppo Aeroportuale 2016-2030 (da approvare)</i>
In luogo di una nuova aerostazione è previsto l'ampliamento del terminal esistente; si confermano moli imbarchi, area cargo e spedizionieri, Enti di Stato e parcheggi e si aggiungono: struttura ricettiva, stazione autobus, area di servizio (distributore carburanti con autolavaggio). Stima passeggeri/aeromobili/merci-anno al 2030, nello scenario di base: 11,26 mln / 82.895 / 5,7 mln ton
<i>Volumi</i> Sono previsti interventi di nuova costruzione per circa 1.063.400 mc (di cui 5.700 mc localizzati in Comune di Calderara di Reno e 310.200 mc destinati a parcheggi).
<i>Dotazione parcheggi a servizio dell'aeroporto e gestiti dalla società AdB</i> 8.500 posti auto.
<i>Mitigazioni/Compensazioni</i> fascia boscata a nord con ciclabile di collegamento Bargellino/Lippo.

Storia urbanistica

Gli strumenti attraverso cui si è sviluppato il polo esistente sono i seguenti:

Prg '85 - "zona aeroportuale – MA" (zona omogenea F).
Il piano comprendeva le aree destinate al mantenimento, alla razionalizzazione e al potenziamento degli impianti aeroportuali esistenti e dei relativi servizi ed attività ad essi collegate.
Accordo Territoriale per il Polo funzionale aeroporto, sottoscritto il 15 luglio 2008 tra Regione Emilia Romagna, Provincia di Bologna, Comune di Bologna, Comune di Calderara di Reno e SAB – Aeroporto di Bologna.
Ha definito l'assetto infrastrutturale e territoriale del polo comprendendo le aree sulle quali è previsto lo sviluppo delle attività aeroportuali, le aree demaniali, le aree a nord, vocate alla salvaguardia delle funzioni aeroportuali, le aree a sud da destinare alla realizzazione di importanti funzioni economiche integrative e complementari correlate alle funzioni aeroportuali destinate a incrementare l'offerta di servizi connessi allo sviluppo dell'Aeroporto e le relative condizioni ambientali e di accessibilità. Nello specifico all'interno del polo si prevede - coerentemente con il Piano di Sviluppo aeroportuale approvato - la realizzazione di una nuova aerostazione e lo spostamento della zona merci a ovest oltre alla realizzazione di importanti funzioni economiche integrative e complementari al traffico aereo, l'attuazione di interventi per garantirne la sostenibilità e il corretto inserimento nel contesto territoriale di riferimento. Le attività correlate alla movimentazione dei passeggeri e delle merci, le attività integrative delle funzioni aeroportuali e quelle complementari al funzionamento del polo sono localizzate all'interno del perimetro del polo stesso. La capacità complessiva per le funzioni integrative e complementari all'interno del polo e all'esterno è di 65.000 mq di Su.
Decreto Ministeriale di Valutazione di Impatto Ambientale approvato con DVADEC - 2013 - 0000029 del 25 febbraio 2013, modificato dal DM 0000183 del 3 luglio 2014.
Con esso è stata decretata la compatibilità ambientale del Piano di Sviluppo Aeroportuale 2009-2023 definendone condizioni e prescrizioni la cui verifica di ottemperanza è in parte legata ai singoli interventi, quindi da verificare in relazione ai progetti definitivi.
Accordo Territoriale attuativo per la decarbonizzazione dell'aeroporto Marconi sottoscritto il 24 giugno 2015 tra Regione Emilia Romagna, Città Metropolitana di Bologna, Comune di Bologna, Comune di Calderara di Reno, SAB – Aeroporto di Bologna, Tper_SpA e SRM Srl.
L'accordo ha come obiettivo principale la formalizzazione dei contenuti del progetto "D-air" finalizzato alla riduzione delle emissioni di anidride carbonica associate al sistema aeroportuale nonché la condivisione degli interventi e dei relativi impegni finalizzati alla realizzazione di Azioni per la decarbonizzazione dello scalo bolognese; è inoltre oggetto dell'Accordo la condivisione degli interventi ambientali da finanziare con le risorse destinate alle compensazioni ambientali dal Piano di Sviluppo Aeroportuale ai sensi della prescrizione A.1 del decreto di VIA richiamato per cui la fascia boscata, comprensiva di percorso ciclabile (Bargellino/Lippo), risulta intervento prioritario.

Decreto Ministeriale di approvazione del Piano di Sviluppo Aeroportuale 2009-2023 (M:INF.PRBO.REGISTRO UFFICIALE.U.0013090.11-11-2015).

Il Piano di sviluppo, denominato anche masterplan, fornisce, per l'insieme dei sistemi funzionali dell'aeroporto, il quadro di riferimento all'interno del quale l'infrastruttura potrà evolversi e svilupparsi definendo il perimetro di sedime e la capacità massima in termini di movimenti di aeromobili, passeggeri e merci. Il Piano, approvato con decreto ministeriale l'11 novembre 2015, identifica quindi i principali interventi per l'ammodernamento ed il potenziamento dell'Aeroporto di Bologna sulla base delle ipotesi di evoluzione del traffico agli orizzonti temporali 2018 e 2023 ed in particolare programma la realizzazione di un nuovo terminal e della relativa viabilità di accesso.

Verifica di assoggettabilità a VIA relativa all'aggiornamento del Piano di Sviluppo Aeroportuale 2016-2030 conclusasi con esclusione dalla procedura di VIA nel rispetto di alcune prescrizioni (m_amte.DVA.Registro Decreti.R.0000434.26-11-2018).

Piano di Sviluppo Aeroportuale 2016-2030.

Per esso deve essere avviato il procedimento ministeriale di approvazione ai sensi del Dpr 383/94 comprensivo del progetto definitivo della fascia boscata a nord. La revisione del Piano di sviluppo approvato si riferisce al periodo 2016-2030 in cui, in ragione del rallentamento dell'incremento del numero di passeggeri non è più programmata la nuova aerostazione, rimandata a sviluppi futuri; piuttosto si prevede l'ampliamento del terminal esistente con nuovi moli partenze e la completa riorganizzazione dell'area land-side con nuovi parcheggi multipiano, a raso e interrati, un albergo, stazione bus, area di servizio con autolavaggio funzionale alle attività di autonoleggio. Anche l'espansione territoriale dell'area cargo ad ovest viene ridimensionata. I nuovi orizzonti temporali si estendono al 2020, 2025 e 2023.

Previsioni della pianificazione vigente (PSC, POC e RUE)

PSC (strategie, ruolo e prestazioni richieste)

Obiettivi principali all'interno del Piano sono assicurare la qualità architettonica e funzionale del sistema della nuova aerostazione attraverso lo svolgimento di un concorso pubblico di progettazione; migliorare e garantire l'accessibilità del polo metropolitano; migliorare e garantire le condizioni di qualità ambientale e di sicurezza dell'aeroporto e del suo intorno.

Lo scenario infrastrutturale complessivo, ai fini della sostenibilità, prevede il potenziamento:

- I. dell'accessibilità pubblica tramite il nuovo collegamento dedicato con la Stazione Centrale in sede propria (People mover); completato
- II. dell'accessibilità privata di scala territoriale, con un nuovo accesso (casello/svincolo) autostradale/tangenziale, posto a sud e in posizione baricentrica rispetto ai nuovi assetti; non previsto da AdB;
- III. dell'accessibilità privata di scala metropolitana, con la realizzazione dell'Intermedia di pianura nel tratto compreso tra Calderara di Reno e Trebbio e le relative connessioni alla rete viaria locale; a carico di ASPI tra le opere connesse al potenziamento del Nodo di Bologna (sistema tangenziale e autostradale di Bologna);
- IV. potenziamento/realizzazione della viabilità di collegamento esistente tra l'Intermedia di pianura e l'Aeroporto, in particolare con la nuova strada individuata dal Psc di Calderara di connessione alle vie Predazzo, Due Scale, Aldina e Triumvirato;
- V. dell'accessibilità privata di scala locale, con l'adeguamento della via dell'Aeroporto e della via Fornace, fino alla zona industriale del Bargellino (via Commenda), e in connessione con il nuovo collegamento viario verso sud;
- VI. dell'accessibilità ciclopedonale, con la realizzazione di un percorso in sede protetta tra la frazione di Lippo e il parco Lungo Reno; tratto compreso nel progetto di fascia boscata quale opera di compensazione e mitigazione da localizzare con procedura ministeriale comprensiva di apposizione di vincolo espropriativo nell'ambito dell'approvazione del MP 2016-2030;
- VII. di via del Vivaio con il suo completamento, oggetto di procedimento unico comunale.

RUE (possibilità di trasformazione o di qualificazione edilizia con intervento diretto)

Disciplina di cui all'articolo 69, scheda d'ambito "Aeroporto".

Strumenti e modalità di attuazione

Le opere pubbliche da eseguirsi da amministrazioni statali o comunque insistenti su aree del demanio statale e le opere pubbliche di interesse statale, da realizzarsi dagli enti istituzionalmente competenti, sono soggette alle procedure di cui al Dpr 18 aprile 1994 n. 383 e all'articolo 54 della Lr 24/2017. Per tutte le altre trasformazioni si applicano le procedure di cui alla Lr 15/2013 e Lr 24/2017.

Presenza di accordi territoriali

Accordo Territoriale per il Polo aeroporto sottoscritto il 15 luglio 2008 tra Regione Emilia Romagna, Provincia di Bologna, Comune di Bologna, Comune di Calderara di Reno e SAB – Aeroporto di Bologna che prevede attività integrative e complementari da conformare in relazione ai contenuti dell'Accordo sottoscritto di 96.000 mq Sul, ovvero 65.000 mq Su, per:

1. attività di servizio e assistenza ai passeggeri e di supporto alla movimentazione delle merci (catering, magazzini spedizionieri e attività simili a valenza economica per la società di gestione aeroportuale);
2. funzioni sinergiche a quelle principali (direzionali, congressuali, ricettive e commerciali di livello comunale).

Valutazioni sintetiche inerenti gli impatti

Forte attrattività di persone e mezzi (da un bacino di utenza di carattere sovracomunale). Significativo impatto sui sistemi ambientale, insediativo, della mobilità urbana e della qualità urbana. È presente un'elevata specializzazione funzionale in ambiti identificabili per dimensione spaziale ed organizzazione morfologica unitaria e per funzioni strategiche e servizi ad alta specializzazione della mobilità.

Stazione ferroviaria Bologna Centrale

Nome del polo

Stazione ferroviaria Bologna Centrale

Tipologia del polo

Comma 2, lettera d) dell'Art. A-15 Lr 20/2000, *"gli aeroporti, i porti e le stazioni ferroviarie principali del sistema ferroviario nazionale e regionale (d)"*.

Perimetrazioni del polo

La perimetrazione è derivante dall'Accordo Territoriale sottoscritto il 18 luglio 2006 e recepito nella Tavola dei vincoli/Altre perimetrazioni.

Dimensionamento dell'insediamento

St ed Su esistenti non reperiti.

Assetto funzionale attuale

La Stazione centrale di Bologna rappresenta uno dei principali nodi della rete ferroviaria italiana, luogo di connessione e distribuzione dei traffici nazionali ed europei, la cui funzione è ampliata e rafforzata dalla realizzazione e attivazione delle linee Alta Velocità e Alta Capacità (AV/AC).

Storia urbanistica

Gli strumenti attraverso cui si è sviluppato il polo esistente sono i seguenti:

Prg'85 - "zona ferroviaria – MF, MSFM" (zona omogenea F).
Designa la zona come destinata alla realizzazione di nuove linee ferroviarie, all'ampliamento, alla riqualificazione di quelle esistenti e alla realizzazione e recupero degli impianti, delle attrezzature e degli immobili funzionali all'esercizio del trasporto ferroviario. Era destinata inoltre alla realizzazione di impianti, attrezzature e immobili relativi al Servizio Ferroviario Metropolitano e alle connesse infrastrutture per l'accessibilità.
Delibere del Comitato Interministeriale per la Programmazione Economica. Programma delle opere strategiche - Programma "Grandi stazioni", legge n. 443/2001 n. 121 del 21 dicembre 2001, n. 10 del 14 marzo 2003, n. 129 del 6 aprile 2006, n. 61 del 22 luglio 2010.
<p><i>Stazione Storica</i></p> <p>Il progetto di restyling della stazione storica, finanziato con Legge obiettivo e risorse FS gestito da Grandi Stazioni, è diviso in due parti:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. opere interne, ovvero il restauro della stazione storica, con inserimento di nuovi servizi al viaggiatore per cui GS Retail Spa ha informato della necessità di mantenere una elevata flessibilità rispetto agli usi insediabili (pubblici esercizi/attività commerciali) in funzione degli effettivi assegnatari degli spazi, per cui comunicherà progressivamente eventuali variazioni rispetto al progetto approvato con Legge obiettivo poi oggetto di varianti migliorative nel 2010. 2. opere esterne, ovvero il sottopasso che sbarca in piazza xx settembre, la realizzazione del piano parcheggio interrato/kiss and ride di piazza Medaglie d'oro, l'interramento della corsia nord di viale Pietramellara. Si attende che la Struttura tecnica di missione e il CIPE chiudano la conferenza dei servizi che approverà definitivamente le modifiche progettuali rendendo possibile il nuovo appalto dell'opera; per la realizzazione delle opere, del valore di 24 milioni di euro (di cui 19 di opere edili), si prevedono circa quattro anni.
<p><i>Nuova stazione AV</i></p> <p>Grandi Stazioni ha manifestato nel 2013 l'interesse e la necessità di procedere con l'iter di autorizzazione per l'allestimento del piano Hall secondo un progetto che individua circa 4.500 mq di superficie da destinare ai servizi per i viaggiatori quali pubblici esercizi, esercizi commerciali e locali per operatori ferroviari.</p> <p>Il progetto della Stazione AV approvato nella Conferenza dei Servizi del 1997 prevedeva la realizzazione di attività commerciali nel piano -2 (1.600 mq di Su per attività commerciali e ristorative). Il gruppo FS ritiene tuttavia che tale progetto non sia più attuale in quanto le attività sono di dimensione troppo ridotta per i format commerciali oggi in uso. Le Schede di dettaglio, complemento del Rue, nello specifico la scheda <i>dE8.2 organizzazione distributiva degli spazi e attrezzature</i>, sono state modificate definendo le condizioni di utilizzo dei locali interrati per alcune destinazioni specifiche quali servizi alle infrastrutture, superfici di vendita, attività secondarie o di completamento di spazi ai piani fuori terra, lasciando piena potestà all'Ausl sulla deroga ai sensi dell'art.65 del D.Lgs 81/2008 rispetto all'utilizzo dei locali interrati da adibire ad attività che prevedano la presenza continuativa di lavoratori. Nel corso del 2015 la Commissione per l'Interpello si è espressa relativamente alla possibile permanenza dei lavoratori nei locali interrati per l'intera durata della giornata contrattuale.</p> <p>Grandi Stazioni avrebbe dovuto procedere da un lato con il confronto con l'organo di vigilanza (Ausl) sul provvedimento di autorizzazione atto a consentire l'utilizzo dei locali interrati, studiando le idonee soluzioni tecnico-impiantistiche per garantire le dovute condizioni di aerazione, illuminazione e microclima; dall'altro lato a presentare istanza al Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti per l'avvio del procedimento ai sensi dell'articolo 3 del DPR 18 aprile 1994 n. 383 e articolo 54 della LR 24/2017 in quanto il progetto complessivo non risulta conforme agli strumenti urbanistici vigenti relativamente alle superfici che eccedono quanto già oggetto della Conferenza dei Servizi del 1997.</p>
<p><i>Aree ferroviarie dismesse</i></p> <p>Poc Rigenerazione di Patrimoni pubblici relativamente ai sub-comparti: Ravone, Prati di Caprara (comparti Est, Ovest, Nord, Sud), Ex Polfer ed Ex Oma.</p>

Previsioni della pianificazione vigente (PSC, POC e RUE)

PSC (strategie, ruolo e prestazioni richieste)

Tra gli obiettivi principali del piano vi sono la realizzazione di una nuova stazione quale efficiente nodo di interscambio modale regionale e metropolitano; la realizzazione di una nuova parte di città che saldi la frattura storica tra il nucleo antico e la Bolognina mediante un sistema di architetture e percorsi che renda fruibile e percepibile questa nuova continuità. Inoltre, i contenuti di cui all'articolo 3 dell'Accordo Territoriale.

POC (presenza e scadenza di previsioni di trasformazione o qualificazione funzionale e urbanistica, livelli prestazionali da raggiungere per garantire accessibilità e compatibilità ambientale, opere di infrastrutturazione individuate come necessarie)

All'interno del perimetro del Polo vigono le previsioni del POC Rigenerazione di Patrimoni Pubblici relativamente al sub-comparto N-4 Ex Oma.

RUE (possibilità di trasformazione o di qualificazione edilizia con intervento diretto)

Disciplina di cui all'articolo 69.

Strumenti e modalità di attuazione

I progetti di costruzione ed ampliamento di impianti ferroviari predisposti dall'ente e delle opere connesse sono soggette alle procedure di cui all'art. 25 della Legge 17 maggio 1985 n. 210.

L'Accordo sottoscritto ha avuto seguito con diversi accordi specifici che approfondiscono quello del 2006, tra i quali l'accordo procedimentale relativo al concorso internazionale di progettazione per il nuovo complesso di stazione (vinto da Isozaki ma finora non attuato) e il successivo ricorso ad un Accordo di Programma per la riqualificazione delle aree ferroviarie, i cui contenuti sono stati poi integrati nelle previsioni del POC_RPP.

Gli accordi sottoscritti a seguito dell'Accordo territoriale sono i seguenti:

1. Accordo tra Comune di Bologna, Provincia di Bologna, Regione Emilia-Romagna e Rete Ferroviaria Italiana S.p.A. relativamente ad impegni reciproci volti a favorire la realizzazione dell'opera pubblica denominata "People Mover" (14 marzo 2007);
2. Accordo procedimentale tra Comune di Bologna e Rete Ferroviaria Italiana S.p.A. per l'espletamento del concorso internazionale di progettazione per il nuovo complesso integrato nell'ambito della Stazione di Bologna centrale (19 giugno 2007);
3. Accordo tra Comune di Bologna, Provincia di Bologna, Regione Emilia-Romagna e Rete Ferroviaria Italiana S.p.A. relativamente agli impegni reciproci volti a favorire la realizzazione degli interventi infrastrutturali a supporto della nuova Stazione ferroviaria di Bologna (19 giugno 2007);
4. Accordo tra Ministero delle Infrastrutture, Ministero dei trasporti, Regione Emilia-Romagna, Provincia di Bologna, Comune di Bologna e Rete Ferroviaria Italiana S.p.A. per il completo sviluppo ed attuazione del Servizio Ferroviario Metropolitano bolognese (SFM) Bologna (19 giugno 2007);
5. Accordo attuativo del 7 novembre 2012, in un'ottica di riqualificazione e rigenerazione urbana coerente con il Psc, il P.U.V. Bologna è stato ricondotto nell'ambito delle nuove previsioni normative al P.U.Va.T. - Programmi Unitari di Valorizzazione Territoriale di cui all'art. 3-ter D.L. n. 351/2001, convertito in L. n. 410/2001, così come modificato dall'art. 27 co. 2 D.L. n. 201/2011, convertito in L. n. 214/2011, alla scopo di ottimizzare gli obiettivi di coordinamento, armonizzazione, semplificazione e riduzione dei tempi dei processi di valorizzazione urbanistica avviati.

Presenza di accordi territoriali

L'Accordo Territoriale sottoscritto il 18 luglio 2006 tra Regione Emilia Romagna, Provincia di Bologna, Comune di Bologna e Rete Ferroviaria Italiana SpA ha riconosciuto alla Stazione un alto valore strategico ed ha evidenziato la necessità di procedere verso un progetto urbanistico d'insieme, confermando pienamente la centralità del nuovo complesso della stazione nel sistema della mobilità metropolitana, provinciale, regionale e nazionale.

L'Accordo indica 120.000 mq di SIp (superficie lorda di pavimento) per funzioni urbane complementari di carattere commerciale, direzionale e ricettivo a cui aggiungere un 5% di superfici da destinare alla realizzazione di attrezzature di interesse collettivo.

Oltre a queste capacità edificatorie è ammessa la realizzazione di servizi di stazione primari, secondari e connettivo fino ad un massimo di 42.000 mq di Slp.

Tali previsioni devono essere conformate.

Valutazioni sintetiche inerenti gli impatti

Forte attrattività di persone e mezzi (da un bacino di utenza di carattere sovracomunale). Significativo impatto sui sistemi insediativo, della mobilità urbana e della qualità urbana (no impatto sul sistema ambientale). È presente un'elevata specializzazione funzionale in ambiti identificabili per dimensione spaziale ed organizzazione morfologica unitaria e per funzioni strategiche e servizi ad alta specializzazione della mobilità.

Autostazione

Nome del polo

Autostazione di Bologna

Tipologia del polo

Comma 2, lettera d) dell'Art. A-15 Lr 20/2000, *“gli aeroporti, i porti e le stazioni ferroviarie principali del sistema ferroviario nazionale e regionale (d)”*.

Perimetrazioni del polo

La perimetrazione è derivante da PTCP, recepito nella Tavola dei vincoli/Altre perimetrazioni (estratto Tavola dei vincoli ed Estratto Tav. 3 – Assetto evolutivo degli insediamenti, delle reti ambientali e delle reti per la mobilità del PTCP, Foglio Nord). Il perimetro dell'intervento di riqualificazione inserito nella variante al Poc 2009 non coincide perfettamente con quello del polo metropolitano, potrebbe tuttavia rimanere il medesimo considerato che l'attuale comprende il parcheggio retrostante il parco della Montagnola in parte pubblico ed in parte di pertinenza dell'Autostazione. Andrebbe rivista la cartografia del Rue che classifica entrambi i parcheggi come VER del Parco della Montagnola.

Dimensionamento dell'insediamento

St di 17.880 mq. Il dato relativo alla Su non è stato reperito.

Assetto funzionale attuale

L'Autostazione, infrastruttura unica in Italia per dimensioni e traffico, risponde a esigenze di mobilità, informazione, comfort dei viaggiatori che utilizzano il trasporto collettivo commerciale su gomma. L'Autostazione di Bologna punta ad assumere il profilo della moderna stazione polifunzionale, in cui i servizi di supporto alla mobilità si intrecciano strettamente a un'offerta integrata di opportunità commerciali, informative e di intrattenimento, destinate non solo ai viaggiatori, ma anche al territorio. Al pari dell'aeroporto e della stazione ferroviaria centrale, l'Autostazione rafforza il ruolo di Bologna quale nodo di una vasta rete di collegamenti nazionali ed internazionali, oltre che provinciali e regionali, rafforzando ulteriormente il carattere di città aperta e dinamica.

Storia urbanistica

Gli strumenti attraverso cui si è sviluppato il polo esistente sono i seguenti:

Prg '85 Zona per attrezzature tecnologiche CT (Zona omogenea F) nell'ambito della zona omogenea A.

Variante al Poc 2009, esecutiva dalla data di pubblicazione sul Burett del 31 dicembre 2014, approvato dal Consiglio Comunale con deliberazione OdG n. 356/2014, che disciplina l'intervento di riqualificazione dell'Autostazione delle corriere (scaduto a dicembre 2019).

Previsioni della pianificazione vigente (PSC, POC e RUE)

PSC (strategie, ruolo e prestazioni richieste)

L'art. 9.4 delle Norme del PTCP elencando i poli funzionali presenti sul territorio provinciale di Bologna, tra cui la Stazione Centrale e l'Autostazione, indirizza la progettazione verso numerosi obiettivi tra cui il miglioramento “dell'accessibilità del polo alla scala urbana e territoriale, sia con il trasporto collettivo che con quello privato e la mobilità non motorizzata” e l'integrazione del mix funzionale, dove consentito dall'accessibilità. Il Piano della Mobilità Provinciale (variante specifica del PTCP del 31/01/09) individua l'area Stazione-Autostazione come internodo tra la Ferrovia, il Sistema Ferroviario Metropolitano, il Trasporto Pubblico Locale e il trasporto privato su gomma. Alla luce del progetto della nuova Stazione ferroviaria, risulta preminente la verifica di accessibilità e integrazione tra il trasporto

collettivo su gomma, pubblico e privato, e il traffico ferroviario, metropolitano o regionale/nazionale, integrazione che garantisca la buona interazione tra i diversi poli individuati nel territorio bolognese, tra cui per esempio gli ospedali, l'aeroporto, la fiera e l'università.

L'art. 27 del Psc al punto 5 definisce obiettivi, prestazioni e modalità di intervento, in particolare per le Prestazioni (generalmente riferite all'ambito storico tessuto compatto).

La disciplina delle destinazioni d'uso dovrà prevedere la conferma dell'uso abitativo, garantendo la presenza di servizi pubblici di base e di esercizi commerciali di prossimità, e stabilire criteri di compatibilità per l'insediamento di attività economiche di carattere direzionale e terziario.

Gli interventi di carattere trasformativo dovranno avere un alto livello di qualità formale, con uso di linguaggi architettonici contemporanei adeguati al contesto, e operare per riqualificare gli ambienti di minor pregio, anche mediante la sostituzione di edifici incongrui oggi esistenti.

La qualificazione dello spazio pubblico dovrà essere perseguita confermando il disegno del piano ottocentesco, utilizzando congrue modalità di organizzazione dello spazio che riguardino tutte le sue componenti.

POC (presenza e scadenza di previsioni di trasformazione o qualificazione funzionale e urbanistica, livelli prestazionali da raggiungere per garantire accessibilità e compatibilità ambientale, opere di infrastrutturazione individuate come necessarie)

La trasformazione è disciplinata da una variante al POC 2009, esecutiva dalla data di pubblicazione sul Burlet del 31 dicembre 2014, approvato dal Consiglio Comunale con deliberazione OdG n. 356/2014.

RUE (possibilità di trasformazione o di qualificazione edilizia con intervento diretto)

L'edificio dell'Autostazione è compreso all'interno del "Piano di valorizzazione Commerciale e Qualificazione dell'area compresa tra Stazione Centrale, Bovi Campeggi, Manifattura delle Arti e piazza dell'VIII Agosto", ed è classificato dal Rue come Edificio di interesse documentale del moderno (art.57 del Rue).

Destinazioni d'uso (secondo la classificazione previgente)

(3a) Attività direzionali in strutture complesse;

(3b) Attività di piccole dimensioni, svolte in singole unità immobiliari con Su fino a 300 mq;

(4b) Commercio in medio-grandi strutture (con superficie di vendita superiore a 1500 mq e fino a 2500 mq) o equivalenti aggregazioni di esercizi commerciali alimentari e non;

(4c) Commercio in medio-piccole strutture (con superficie di vendita superiore a 250 mq e fino a 1500 mq) alimentari e non;

(4d) Commercio in strutture di vicinato (con superficie di vendita fino a 250 mq) alimentari e non e attività di servizio alla casa e alla persona;

(5a) Accoglienza in alberghi, pensioni, motel, locande, ostelli, studentati;

(5c) Attività di pubblico esercizio;

(6b) Spettacolo, sport, cultura, tempo libero in medio-piccole di capienza fino a 400 utenti contemporanei;

(7d) Servizi per la mobilità (stazioni, autostazioni, parcheggi pubblici oltre i 30 posti auto o 900 mq di superficie).

Qualora, al momento dell'attuazione dell'intervento, il soggetto attuatore intendesse introdurre altri usi ammessi dalla norma d'ambito art. 60 del Rue (compreso l'uso 6a), tali modifiche potranno essere proposte con la presentazione di una richiesta di Valutazione preventiva di un nuovo progetto, in modo da consentire all'Amministrazione Comunale di effettuare la Valutazione di sostenibilità specifica per l'intervento che si intende attuare, in riferimento alle nuove destinazioni d'uso, in maniera analoga a quanto fatto in occasione della stesura del presente POC. In ogni caso le dotazioni territoriali individuate nella scheda normativa non potranno essere diminuite.

Carichi insediativi – Parametri e indici

Sul esistente fuori terra = 6.155 mq

Sul esistente seminterrata = 10.860 mq

Vt esistente = 45.780 mc

Sul in ampliamento = fino a un massimo di 1450 mq

Vt in ampliamento = 5150 mc, di cui 425 mc posizionabili in copertura.

Dotazioni / Misure per la sostenibilità

Il comma del Poc individua ed elenca interventi e prestazioni che costituiscono l'insieme delle opere di infrastrutturazione e delle attrezzature d'Ambito che, assieme alle dotazioni ecologiche e ambientali indicate per ogni intervento dalla Valsat, garantiscono la sostenibilità complessiva dell'intervento di riqualificazione dell'Ambito.

L'assetto finale dell'ambito dovrà soddisfare le esigenze delle nuove funzioni insediate senza costituire un aggravio per gli ambiti urbani circostanti, che anzi dovranno avvantaggiarsi della riqualificazione. E' infatti da perseguire una completa integrazione sia a livello locale sia in rapporto alla città e al territorio.

Gli interventi per la realizzazione delle dotazioni territoriali d'Ambito sono:

- a. Riqualificazione dello spazio pubblico antistante l'edificio dell'Autostazione, con eliminazione del parcheggio esistente a raso, e realizzazione di una migliore connessione ai percorsi pedonali esistenti e agli spazi storici adiacenti, considerando un generale ripensamento della piazza XX Settembre;
- b. Adeguamento del sistema attuale di accesso privato carrabile all'area, prevedendo dal retro del lotto sia l'ingresso che l'uscita, mentre sul fronte la sola uscita, limitando l'area destinata alla minor superficie possibile. La disponibilità di posti auto del parcheggio interrato, in seguito alla razionalizzazione degli spazi, deve essere incrementata.
- c. Collegamento ai percorsi ciclabili esistenti, considerando anche il tratto di tangenziale ciclabile in viale Masini di recente realizzazione. All'interno dell'area si devono posizionare stalli bici in misura superiore allo stato di fatto.
- d. I collegamenti pedonali e gli attraversamenti devono essere migliorati e resi più riconoscibili, soprattutto in direzione centro, stazione centrale e binari est. In alcuni punti, come l'accesso dal retro, i percorsi devono essere ripensati completamente per assicurare continuità, sicurezza e visibilità. Si devono inoltre migliorare e implementare i collegamenti con il Parco della Montagnola, sfruttando il percorso esistente parallelo alle mura e collegandosi sia al retro dell'area in via del Pallone attraverso la rampa Serra Maggiore sia verso via Indipendenza.
- e. Riqualificazione del marciapiede delimitato da viale Masini e dal prospetto laterale dell'Autostazione.

Non è prevista cessione di dotazioni territoriali, dal momento che le aree sono già di proprietà comunale.

I parcheggi pubblici dovuti per l'intervento di riqualificazione e ampliamento possono essere monetizzati; nel caso si preferisca individuarli all'interno del parcheggio interrato, dovranno essere oggetto di specifico successivo Accordo/Convenzione con l'Amministrazione. La quota afferente le altre dotazioni può essere monetizzata.

Le azioni contrassegnate dalle lettere a), b) e c), ricadendo all'interno dell'area in diritto di superficie, sono parte integrante dell'intervento di riqualificazione sotto tutti i punti di vista e verranno progettate e realizzate dal soggetto attuatore, con la supervisione del Comune; per quanto riguarda invece i lavori individuati con le lettere d) ed e), le opere, progettate contestualmente all'edificio e relative pertinenze, sono qualificate come opere pubbliche e saranno realizzate dal Comune impiegando le risorse derivanti dai contributi edilizi, compresa la eventuale monetizzazione delle dotazioni non realizzate. I parcheggi pertinenziali, da quantificare ai sensi dell'art. 30 del RUE, sono sempre individuabili nel piano interrato esistente: ai sensi della DCR 1253/99 e smi, essi devono essere liberamente e gratuitamente accessibili dai clienti dell'attività commerciale.

Le misure per la sostenibilità prevedono che per la tutela dell'edificio dell'Autostazione, l'eventuale ampliamento sotto lo sbalzo dovrà mantenere leggibile la struttura, garantendo un arretramento rispetto allo spigolo esterno dello sporto di almeno un terzo della profondità dello sbalzo totale esistente. I materiali dovranno essere uniformi, leggeri e trasparenti, e la gestione della vetrine nel tempo dovrà essere unitaria e improntata su criteri di qualità estetica. Sul retro l'aumento volumetrico dovrà rimanere al di sotto delle pensiline esistenti. L'intervento di efficientamento energetico dell'edificio dovrà comunque tutelare l'edificio secondo i parametri espressi nel capitolo Prestazioni, considerando che tutte le coperture sono ampiamente visibili dal parco della Montagnola: a questo proposito, vi si ritiene ammissibile l'installazione di pannelli fotovoltaici e solari solo a fronte di una verifica dell'impatto visivo.

Con riferimento all'intersezione tra via Capo di Lucca e viale Masini si chiede uno studio dettagliato della stessa al fine di verificare gli eventuali adeguamenti e/o possibili miglioramenti attuabili per tale assetto circolatorio (maggiore razionalizzazione dei flussi veicolari, ciclabili e pedonali al fine di limitarne al minimo le interferenze reciproche).

A questo proposito si precisa che, per non sovraccaricare l'uscita, la rampa di ingresso/uscita dal parcheggio su viale Masini dovrà essere mantenuta a doppio senso.

Per quanto riguarda la mobilità ciclabile e pedonale, oltre alla ricucitura dei percorsi tra l'Autostazione e il Piazzale Est della Stazione Ferroviaria tramite compatibilizzazione con il progetto della "Tangenziale delle biciclette", si richiede di intervenire sull'esistente percorso pedonale di collegamento tra il parco della Montagnola e via Indipendenza valutandone (previa verifica della sezione che dovrà essere di almeno 4 m) la possibilità di renderlo anche ciclabile e provvedendo alla progettazione e realizzazione di un adeguato impianto di illuminazione del medesimo a carico degli attuatori.

Si precisa che, rendendo pedonale la piazza prospiciente via Indipendenza, attualmente utilizzata come parcheggio, e la soppressione delle attuali postazioni dedicate ai taxi, stalli moto e bici, sarà necessaria l'individuazione di una loro nuova collocazione sempre all'interno dell'area di intervento.

La zona oggetto del presente studio rientra all'interno della Classe IV della classificazione acustica.

Dovrà essere posta una particolare cura nei confronti della confinante zona verde, anche prevedendo soluzioni di mitigazione.

Misure per la sostenibilità: Aria

Nell'ambito dell'intervento di riqualificazione con ampliamento, si dovrà prevedere la sistemazione dell'area esterna verso piazza XX Settembre, creando una piazza pedonale qualificata. Dovrà essere valorizzato il percorso a lato della mura,

creando un collegamento pedonale e/o ciclabile tra la zona dell'Autostazione e di Piazza XX Settembre con via del Pallone e via Capo di Lucca. Dovranno essere messi in sicurezza e migliorati i percorsi e gli attraversamenti pedonali nei pressi dell'accesso di via Capo di Lucca.

Rumore

Il progetto dovrà essere supportato da una Documentazione di Impatto Acustico, redatta ai sensi della normativa vigente e della Classificazione acustica comunale.

Tale documentazione dovrà dimostrare la compatibilità acustica dell'intervento in riferimento sia al traffico veicolare indotto, sia al rumore indotto dalle eventuali aree di carico/scarico merci e dagli impianti esistenti e di progetto.

In particolare, dovrà essere dimostrato che il traffico indotto dall'intervento non generi, presso i ricettori esistenti, il superamento dei limiti normativi o, qualora fossero già superati, un sensibile incremento degli stessi.

Dovrà essere prestata particolare attenzione all'ubicazione delle eventuali aree di carico/scarico merci e alla viabilità di accesso alle stesse, che dovranno essere collocate nei punti più distanti e/o schermati rispetto ai ricettori. Analoga attenzione dovrà essere prestata al posizionamento dei nuovi impianti tecnici, al fine di limitare quanto più possibile le immissioni sonore presso i ricettori potenzialmente impattati. In riferimento alle sorgenti sonore puntuali (aree carico/scarico, impianti esistenti e di progetto), dovrà essere dimostrato il rispetto sia dei limiti assoluti, sia di quelli differenziali. Dovrà essere posta una particolare cura nei confronti della confinante zona verde, anche prevedendo soluzioni di mitigazione.

Acqua

Le edificazioni previste non impattano in modo significativo sul sistema idrico esistente. Le misure di sostenibilità ai fini dell'approvvigionamento idrico dovranno prevedere un controllo dei consumi, rispettando almeno il livello migliorativo di consumo massimo domestico di 130 l/ab/g, come da scheda tecnica di dettaglio dE9.1 del Rue. Si specifica che per gli usi non domestici il consumo stimato dovrà essere parametrizzato al consumo domestico, come avviene per gli scarichi.

Le misure di sostenibilità per la tutela qualitativa delle acque reflue dovranno prevedere la realizzazione di reti separate, come da requisito A5.1 comma 1 dell'art. 55 del Rue, con recapito alla fognatura pubblica mista delle acque nere. Gli scarichi fognari esistenti dovranno essere verificati e se necessario adeguati secondo quanto previsto dal vigente Regolamento del Servizio Idrico Integrato.

Per le acque bianche, nel caso in cui risulti tecnicamente ed economicamente impossibile il loro riutilizzo o la predisposizione di sistemi di drenaggio nel terreno, potrà essere predisposto il recapito nel Canale Aposa – Moline, previo nullaosta del Consorzio della Chiusa di Casalecchio.

Suolo e Sottosuolo

Nel caso di passaggi da uso insediato di tipo 3,4,7d ad altro uso, occorrerà dimostrare attraverso un'indagine circa le attività svolte sul lotto e la presenza di potenziali fonti di contaminazioni, la compatibilità del sito in relazione all'uso che si intende insediare. In relazione alla presenza dell'officina e della centrale termica, in quanto potenzialmente contaminanti, saranno da accertare le attività svolte in sito ed eventualmente predisporre un piano di indagine ai sensi dell'articolo 242 del DLgs 152/2006 e smi.

Nel caso in cui siano da prevedersi attività di scavo, sarà necessario preliminarmente acquisire il nulla osta da parte della Soprintendenza Archeologica.

Rifiuti

L'aumento della produzione dei rifiuti, dovrà essere stimato in relazione all'aumento di attività specifiche e dovranno essere trovati spazi idonei per il deposito delle diverse frazioni, che attualmente vengono depositate in un'area residuale nel piazzale delle partenze. La taratura del servizio di raccolta verrà effettuata sulla base della quantità di rifiuti prodotti, previa verifica se, ai sensi dei regolamenti vigenti, si tratti di rifiuti assimilati o meno. In caso di piena assimilazione, il servizio sarà a carico del Gestore del servizio di raccolta, previo deposito con le modalità concordate e negli spazi allo scopo individuati, che dovranno risultare di facile accesso per il Gestore stesso.

Per quanto riguarda i materiali derivanti dalle demolizioni, questi non saranno di norma riutilizzati in situ e pertanto il loro recupero potrà avvenire tramite conferimento ad apposito impianto esterno al sito di produzione.

Energia

Gli impianti meccanici a servizio dell'edificio oggetto di intervento dovranno essere realizzati nel rispetto della Normativa vigente e progettati in modo tale da far conseguire all'edificio un elevato livello prestazionale energetico, in armonia con le scelte progettuali architettoniche e strutturali da adottare.

Oltre alla realizzazione di un'unica centrale termica e frigorifera ad alto rendimento, andrà previsto un impianto solare termico e fotovoltaico con pannelli piani su falde secondarie, al fine di minimizzarne l'impatto visivo dal Parco della Montagnola. Sarà necessario valutare, mediante calcolo preliminare, il consumo energetico per il riscaldamento/raffrescamento e per la produzione di acqua calda sanitaria che permettano il raggiungimento della classe energetica "A" secondo quanto previsto dalla Delibera Regionale 156/2008 e 1366/2011 della Regione Emilia-Romagna. Al fine di raggiungere tale obiettivo, dovranno essere attuati anche degli interventi sull'involucro edilizio, nel rispetto del vincolo comunale ("edificio di interesse documentale del moderno"), per il quale la riqualificazione deve avvenire "compatibilmente al mantenimento delle caratteristiche formali, plastiche e volumetriche dell'edificio".

Il nuovo intervento dovrà in ogni caso essere attuato in modo tale da consentire di leggere chiaramente i prospetti “*nel disegno, nell’unitarietà, nella consistenza materiale e nelle finiture*”, art. 57 del Rue.

Elettromagnetismo

Relativamente alle alte frequenze, dovrà essere verificato che in nuovi volumi non si sovrappongano alle aree in cui si ha un superamento dei valori di attenzione e obiettivi di qualità imposti dalla normativa vigente.

Relativamente alle basse frequenze, tutte le DPA associate alla rete di trasporto, distribuzione e produzione dell'energia elettrica esistenti o di nuova realizzazione, anche a servizio degli impianti di produzione di energia rinnovabile, non dovranno interessare zone in cui è prevista la presenza di persone per periodi superiori a 4 ore giornaliere.

Qualora non sia possibile eliminare l'interferenza delle DPA con le aree in cui è prevista la permanenza di persone per periodi superiori a 4 ore/giorno, sarà necessario schermare gli elementi che provocano le emissioni.

Tutte le eventuali nuove linee MT dovranno essere realizzate in cavo interrato e ad elica visibile (elicord).

La realizzazione di nuove cabine MT/bt dovrà essere conforme a quanto previsto nell'articolo 49 del RUE.

Verde e spazio pubblico

Il verde pubblico esistente nelle aree limitrofe dovrà svolgere un ruolo di indirizzo nella progettazione degli spazi pubblici, sia da un punto di vista ambientale, che architettonico. La realizzazione di una piazza pubblica qualificata sulla porzione di Piazza XX Settembre antistante l'Autostazione, attualmente adibita a parcheggio, dovrà contribuire ad unificare in modo significativo l'impianto del verde pubblico già presente nell'area.

Dovranno essere sviluppate e migliorate le connessioni con le aree verdi limitrofe, in particolare con il giardino della Montagnola attraverso il percorso in fregio alle vecchie mura, in modo da aumentare anche la permeabilità est-ovest tra le aree antistanti l'Autostazione su via Indipendenza e via Capo di Lucca - via del Pallone. Nella progettazione degli spazi all'interno del parco sarà da preferirsi l'utilizzo di materiali che riducano l'impatto edilizio, per quanto possibile.

Mobilità

Con riferimento alla dotazione di PU si precisa che, qualora non ne fosse prevista la monetizzazione, dovrà essere oggetto di specifico successivo Accordo/Convenzione con l'Amministrazione per assoggettarla alla disciplina della sosta pubblica. Si richiede inoltre che gli stalli pubblici siano fisicamente distinti ed identificabili rispetto ai pertinenziali.

Con riferimento all'intersezione tra via Capo di Lucca e viale Masini si chiede uno studio dettagliato della stessa al fine di verificare gli eventuali adeguamenti e/o possibili miglioramenti attuabili per tale assetto circolatorio, (maggiore razionalizzazione dei flussi veicolari, ciclabili e pedonali al fine di limitarne al minimo le interferenze reciproche).

A questo proposito si precisa che, per non sovraccaricare l'uscita su via Indipendenza con la totalità dei flussi generati dal nuovo intervento, la rampa di ingresso/uscita dal parcheggio su viale Masini dovrà essere mantenuta a doppio senso. Per quanto riguarda la mobilità ciclabile e pedonale, oltre alla ricucitura dei percorsi tra l'Autostazione e il Piazzale Est tramite compatibilizzazione con il progetto della “Tangenziale delle biciclette”, si richiede di intervenire sull'esistente percorso pedonale di collegamento tra il parco della Montagnola e via Indipendenza valutandone (previa verifica della sezione che dovrà essere di almeno 4 m) la possibilità di renderlo anche ciclabile e provvedendo alla progettazione e realizzazione di un adeguato impianto di illuminazione del medesimo a carico degli attuatori.

Si precisa che, qualora l'intervento preveda di rendere pedonale la piazza prospiciente via Indipendenza, attualmente utilizzata come parcheggio e di sopprimere le attuali postazioni dedicate ai taxi, stalli moto e bici, sarà necessaria l'individuazione di una loro nuova collocazione sempre all'interno dell'area di intervento.

Strumenti e modalità di attuazione

L'intervento sull'area dell'Autostazione si attua mediante intervento edilizio diretto, fatto salvo quanto previsto dall'art. 4 delle N.T.A. del Piano Operativo degli Insediamenti Commerciali, previa approvazione del progetto preliminare (individuato attraverso il bando di gara citato nella premessa della Relazione Illustrativa) da parte della Conferenza dei Servizi indetta da Autostazione di Bologna S.r.l., in quanto ente non territoriale competente. Per l'esecuzione delle opere pubbliche esterne all'area in diritto di superficie il progetto sarà approvato in linea tecnica dal competente Settore dell'Amministrazione Comunale. Nel 2015 è stata bandita la “Gara d'appalto per intervento di riqualificazione del complesso dell'Autostazione di Bologna” ma l'appalto non è stato aggiudicato; al momento è stata presentata la Scia PG 434151/2018, che prevede opere di ristrutturazione edilizia con ampliamento dei servizi igienici, della sala d'attesa, degli uffici di Autostazione di Bologna Srl e dell'atrio d'ingresso del Piazzale Est delle autocorriere, al fine di rendere maggiormente adeguati gli spazi alla domanda sempre crescente.

Presenza di accordi territoriali

Accordo territoriale non adottato.

Valutazioni sintetiche inerenti gli impatti

Polo funzionale esistente da riqualificare.

Forte attrattività di persone e mezzi (da un bacino di utenza di carattere sovracomunale). Significativo impatto sul sistema mobilità urbana (no impatto sul sistema ambientale, insediativo e della qualità urbana). È presente un'elevata specializzazione funzionale in ambiti identificabili per dimensione spaziale ed organizzazione morfologica unitaria e per funzioni strategiche e servizi ad alta specializzazione della mobilità.

Poli metropolitani integrati, centri di eccellenza sanitaria

All'interno della categoria possiamo trovare i poli ospedalieri Ospedale Bellaria, Ospedale Maggiore, Policlinico Sant'Orsola-Malpighi, Istituto Ortopedico Rizzoli. Le strutture ospedaliere - e in particolare l'Ospedale Maggiore ed il Policlinico Sant'Orsola-Malpighi - offrono servizi di alta specializzazione in campo medico ed hanno rilevanza sovracomunale e nazionale.



Gli insediamenti necessitano di potenziamenti qualitativi delle strutture per le attività loro connesse (universitarie, ospedaliere, diagnostiche) e per poter meglio rispondere ai bisogni assistenziali degli utenti. Si rivelano altresì necessari per le strutture in territorio più densamente urbanizzato (Ospedale Maggiore e Policlinico Sant'Orsola-Malpighi) interventi volti al miglioramento dei sistemi della mobilità e dell'accessibilità (viabilità nell'intorno del comparto di mezzi di emergenza e privati, percorsi pedonali, parcheggi) e conseguenti incrementi di verde pubblico, anche in vista di una maggiore qualità ambientale ospedaliera.

Gli ospedali esercitano una forte attrattività di persone e mezzi da un bacino di utenza di carattere sovracomunale. È ivi presente un'elevata specializzazione funzionale in ambiti identificabili per dimensione spaziale ed organizzazione morfologica unitaria e per funzioni strategiche e servizi ad alta specializzazione scientifica.

Caratteristiche.	Ospedale	Ospedale	Sant'Orsola -	Istituto Rizzoli
------------------	----------	----------	---------------	------------------

Significativo impatto sui sistemi:	Bellaria		Maggiore		Malpighi			
	Sì	No	Sì	No	Sì	No	Sì	No
ambientale		X	X			X		X
insediativo		X	X		X			X
della mobilità		X		X	X		X	
della qualità urbana		X		X	X		X	

Policlinico Sant'Orsola-Malpighi

Nome del polo

Policlinico Sant'Orsola-Malpighi

Tipologia del polo

Comma 2, lettera f) dell'Art. A-15 Lr 20/2000, *"i poli tecnologici, le università e i centri di ricerca scientifica (f)"*.

Perimetrazioni del polo

La perimetrazione del polo è derivante dall'Accordo Territoriale sottoscritto il 15 ottobre 2002 recepito nella Tavola dei vincoli/Altre perimetrazioni.

Dimensionamento dell'insediamento

Il Rue definisce una Su massima pari a circa 187.411 mq, la quale risulta realizzata. Il dato relativo alla St non è reperibile.

Assetto funzionale attuale

L'Azienda Ospedaliero-Universitaria di Bologna Policlinico S. Orsola - Malpighi è un ospedale molto antico (il primo nucleo risale al 1592) ed è sede della Facoltà di Medicina e Chirurgia dell'Università Alma Mater Studiorum di Bologna. Si colloca nel cuore della città di Bologna con un'estensione di circa 1,8 Km e un'organizzazione logistica che si struttura in 27 Padiglioni che ospitano le Unità Operative del Policlinico. Ogni giorno circa 20.000 persone accedono al Policlinico (personale dipendente, studenti e docenti universitari, pazienti, visitatori e fornitori). Il Policlinico è centro di riferimento nazionale ed internazionale per diverse patologie; ogni anno sono organizzati, nelle sue sedi interne, eventi didattico-formativi ai quali partecipano professionisti di fama nazionale e internazionale. L'organizzazione interna è strutturata in 9 Dipartimenti ad attività integrata (ospedaliera e universitaria), una tipologia di organizzazione che consente di assicurare l'esercizio delle attività assistenziali, didattiche e di ricerca, cui afferiscono le 87 Unità Operative. E' dotato di 1.487 posti letto con un organico di 5.185 dipendenti, compresi i ricercatori e i medici universitari; vi si effettuano circa 65.000 ricoveri all'anno e oltre 3.000.000 di prestazioni specialistiche per esterni.

Il Policlinico si configura come presidio di rilevanza nazionale, dalla funzione di eccellenza per il sistema territoriale. Importante è il suo potenziamento qualitativo per la diagnostica, per le attività universitarie legate al settore sanitario e per rispondere a bisogni assistenziali di secondo e terzo livello.

Storia urbanistica

Gli strumenti attraverso cui si è sviluppato il polo esistente sono i seguenti:

Prg'85 - "zona per attrezzature sanitarie – CH.7 Policlinico S. Orsola" (zona omogenea F).
Accordo Territoriale e Accordo di Programma per la riqualificazione funzionale e gestionale del complesso ospedaliero S. Orsola-Malpighi, sottoscritti il 15 ottobre 2002.
La loro attuazione, inerente la realizzazione del Polo Tecnologico, Polo Chirurgico, Polo Cardiologico – Cardiochirurgico, risulta conclusa e per cui si confermano obiettivi e indirizzi riferiti alla riqualificazione. La verifica dell'ottemperanza agli impegni assunti con la sottoscrizione dell'Accordo di Programma si è conclusa positivamente in data 9 ottobre 2015.
Poc Attrezzature e Industrie Insalubri.
Con il Piano sono state approvate nel 2016 le previsioni che consentono, in relazione alle esigenze manifestate

dall'Azienda Ospedaliera - Policlinico S. Orsola-Malpighi, l'ammodernamento delle strutture esistenti e la riqualificazione del complesso ospedaliero al fine di rispondere alle necessità di riorganizzazione funzionale, anche mediante la costruzione di nuovi edifici con volumetrie maggiori e tecnologicamente avanzati. Questi sono infatti ritenuti strategici per lo sviluppo dell'Azienda, per cui sono state individuate le scelte programmatiche più urgenti. Queste risultano essere:

1. *Polo Oncologico – Dipartimento ad Attività Pubblico-Privata (D.A.P.P.) e di Ematologia*, che prevede la realizzazione di un piano integrato delle attività di oncologia ed ematologia (assistenza, ricerca e didattica) finalizzato alla continuità assistenziale. Questo, collocato su un padiglione di nuova costruzione collegato al Padiglione 8 – Ematologia, permette unità logistica e funzionale alle diverse attività oggi svolte in aree diverse e l'ottimizzazione delle risorse impegnate. Per realizzare il nuovo edificio Polo Oncologico sarà necessario demolire il Padiglione 7 e parte del Padiglione 8, recuperarne la relativa volumetria e costruire un nuovo edificio tecnologicamente adeguato.
2. *Polo Cardio-Toraco-Vascolare – Edificio Storico Ex-Oculistica (concluso)*
Il progetto del Polo Cardio - Toraco - Vascolare ha previsto la demolizione dei Padiglioni 22 (Campanacci) e 23 (Oculistica), ad esclusione della parte storica che si affaccia sul viale interno del Policlinico di cui è stata recuperata la parte storica (Ala G). Il nuovo corpo di fabbrica si sviluppa attualmente su 2 livelli (piano seminterrato e piano terra), con previsione e predisposizione strutturale di una futura sopraelevazione del nuovo volume realizzato.

Altri interventi rilevanti conformati sono:

1. *Polo Materno infantile* (in corso di realizzazione)

Le nuove esigenze di sviluppo riguardano la realizzazione del Polo "materno-infantile" per cui, al fine di concentrare e ottimizzare le funzioni legate al tema della nascita, si rende necessario riqualificare il padiglione 4 (Ginecologia e ostetricia) mediante realizzazione di un nuovo edificio, funzionalmente collegato a tutti i livelli a quello esistente realizzato nel 1930. Nel complesso, la trasformazione prevede: la demolizione del padiglione 21 (ex Cardiologia) e la realizzazione di alcuni interventi sui padiglioni 13 (Pediatria) e 16 (Pronto Soccorso Pediatrico) prevedendo l'eliminazione di volumi incongrui, pur legittimi; l'ampliamento del padiglione 4, lungo via Albertoni, mediante la realizzazione di un nuovo volume. Tale soluzione comporta l'abbattimento di alcune alberature tutelate, a fronte della riqualificazione di altre aree verdi del Policlinico.

Per i lavori di riqualificazione delle strutture dell'area pediatrica nell'ambito del Polo materno infantile (Padiglioni 4, 10, 13 e 16), comprensivi dell'ampliamento del reparto di Ginecologia e Ostetricia (Padiglione 4) e della demolizione del reparto di Cardiologia (Padiglione 21), è stato espresso nulla osta in deroga alle prescrizioni del Regolamento Urbanistico Edilizio (RUE) con **Delibera consiliare PG 404830/2018, DC/PRO/2018/11** del 1 ottobre 2018.

A fronte di una riduzione di Su pari a circa 614 mq, l'incremento volumetrico necessario a garantire gli attuali standard per la funzione sanitaria è pari a circa 12.737 mc fuori terra. Non sono dovute dotazioni pubbliche; è prevista una riduzione della quota di parcheggi pertinenziali dovute da Rue in ragione del non incremento del carico urbanistico così come interventi di qualificazione del verde mediante una fascia arbustiva lungo via Albertoni, tetto, pareti e patii verdi nel nuovo volume, recupero di aree prative e alberate a seguito delle demolizioni.

2. *Centrale di trigenerazione* (concluso)

L'intervento ha previsto la riqualificazione della centrale tecnologica presso il Padiglione 19 del Policlinico S. Orsola. Tale riorganizzazione ha comportato la realizzazione di una centrale termica, una centrale di trigenerazione ed una centrale frigorifera. Poiché gli interventi di nuova costruzione non sono ammessi dal Rue vigente, questi sono stati oggetto di deroga mediante **Delibera di Consiglio comunale OdG 423/2013** in relazione alla quale sono stati acquisiti i pareri della Soprintendenza per i beni architettonici e paesaggistici per le province di Bologna, Modena e Reggio Emilia, della Commissione per la Qualità Architettonica e per il Paesaggio e dell'U.I. Verde e Tutela del Suolo del Settore Ambiente ed Energia.

Successivamente, il progetto è stato oggetto di autorizzazione unica ai sensi del D.Lgs. 115/2008 essendo già stato sottoposto a procedura di screening che ha sancito la non assoggettabilità a procedura di VIA.

3. *Torre biomedica* (intervento da localizzare)

La Torre Biomedica ospiterà infrastrutture tecnologicamente avanzate per la ricerca e un plesso per la didattica capace di soddisfare le esigenze dell'intera offerta formativa in ambito medico.

L'opera, ideata e da realizzarsi a cura della stessa Università di Bologna, sorgerà all'interno del Polo metropolitano sanitario "Policlinico S. Orsola-Malpighi", compreso in ambito storico specializzato, nell'area attualmente occupata dal Padiglione 22 (isola ecologica), su cui prenderà forma la Torre Biomedica, e dal Padiglione 17 (Cup) dove si realizzerà il plesso per la didattica.

Sarà necessario ricorrere al procedimento ministeriale di localizzazione di opera pubblica (art. 3 Dpr 383/1994), tra cui rientrano le funzioni universitarie o ad esse riconducibili, per cui il Consiglio comunale dovrà esprimere assenso, mediante delibera, in quanto gli interventi non risultano conformi agli strumenti urbanistici vigenti. Pur confermando la presenza all'interno del Polo metropolitano sanitario delle attività universitarie legate a tale settore, la Superficie utile ad oggi

realizzabile è infatti destinata al potenziamento delle attività sanitarie sia in relazione ai Poli già attuati (Cardiologico, Chirurgico e Tecnologico) che in relazione ai Poli ancora da attuare (Oncologico-Ematologico programmato dal Poc All - e Polo materno infantile recentemente oggetto di deroga al Rue). Università e Azienda ospedaliera, proprietaria degli immobili di cui Università risulta beneficiaria di uso perpetuo, hanno perfezionato a tale fine un Accordo. In relazione agli usi insediati non sono dovute dotazioni pubbliche. I parcheggi pertinenziali sono da reperire in relazione al tipo d'intervento (art. 115 del Rue), ma spesso difficili da reperire integralmente.

Previsioni della pianificazione vigente (PSC, POC e RUE)

PSC (strategie, ruolo e prestazioni richieste)

Il Psc conferma le quote di sviluppo previste nel Prg previgente (fino a un massimo di mq 187.411 di Su) per la realizzazione del Polo cardiologico e del Polo chirurgico.

Il potenziamento del complesso ospedaliero dovrà avvenire in coerenza con lo studio (giugno 2002) degli effetti sul sistema ambientale e territoriale e nel pieno rispetto degli impegni assunti nello specifico Accordo di programma per quanto concerne il sistema della mobilità e dell'accessibilità, i parcheggi pubblici e pertinenziali, gli interventi di mitigazione e compensazione tesi al miglioramento della qualità ambientale interna all'area ospedaliera, con particolare riferimento alla protezione acustica, al sistema del verde, alla laminazione delle acque meteoriche e al risparmio idrico.

POC (presenza e scadenza di previsioni di trasformazione o qualificazione funzionale e urbanistica, livelli prestazionali da raggiungere per garantire accessibilità e compatibilità ambientale, opere di infrastrutturazione individuate come necessarie)

Le previsioni del Poc Attrezzature e Industrie insalubri, scheda P-1, approvato con delibera PG n. 401296/2016 dal Consiglio Comunale con ODG n. 389 del 12 dicembre 2016, del Polo Oncologico - Ematologico riguardano un incremento di Su pari a 6.955 mq, di cui 6.675 mq destinati al Polo Oncologico - Dipartimento ad Attività Pubblico-Privata (D.A.P.P.) e 280 mq al Polo Cardio-Toraco-Vascolare – Edificio Storico ex-Oculistica. L'Ambito conserva dunque la sua destinazione a uso ospedaliero e universitario. Gli usi si articolano dunque nel seguente modo:

- Funzioni direzionali, finanziarie, assicurative, artigianali di servizio, funzioni commerciali, ecc.
B: -(7b) servizi alla popolazione di livello sovralocale: scolastici (università escluse), ospedali e socio-sanitari; -(7c) servizi per la formazione universitaria.

Le misure per la sostenibilità descritte nella relativa Scheda di Valsat del Poc All sono da recepirsi in fase di progettazione degli interventi e da verificarsi nell'ambito del procedimento di attestazione di conformità (di competenza di Azienda USL).

RUE (possibilità di trasformazione o di qualificazione edilizia con intervento diretto)

Ambito storico specializzato n. 18 “Complesso ospedaliero Policlinico Sant'Orsola-Malpighi” (Situazione Mazzini, Quartiere San Donato-San Vitale).

Classificazione del Rue: OSP – ospedali, attrezzature e spazi collettivi di proprietà pubblica e uso pubblico.

Oltre agli interventi sul patrimonio edilizio esistente di cui al comma 3 del presente articolo, sono ammessi interventi di nuova costruzione, fino al raggiungimento di una SU massima di 187.411 mq in tutto l'Ambito.

Strumenti e modalità di attuazione

I progetti edilizi di modifica del patrimonio esistente o di nuova costruzione degli enti pubblici non territoriali, relativi agli immobili di proprietà pubblica finalizzati alle attività istituzionali, costituiscono opere pubbliche di interesse regionale, provinciale, comunale ai sensi dell'articolo 10 comma 1 della Lr 15/2013. Pertanto, detti interventi edilizi non sono soggetti a titolo abilitativo. Gli interventi edilizi costituenti suddette opere pubbliche sono approvati dagli stessi enti con le procedure di cui al richiamato articolo 10 della Lr 15/2013. Di tale approvazione deve essere data comunicazione all'Amministrazione Comunale per svolgere i controlli di cui alla Lr 23/2004.

Le opere pubbliche, da eseguirsi da amministrazioni statali o comunque insistenti su aree del demanio statale, e le opere pubbliche di interesse statale, da realizzarsi dagli enti istituzionalmente competenti, sono soggette alle procedure di cui al Dpr 18 aprile 1994 n. 383 e all'articolo 54 della Lr 24/2017.

Presenza di accordi territoriali

Accordo territoriale tra Provincia, Comune di Bologna, Azienda Ospedaliera S.Orsola-Malpighi, Alma Mater Studiorum Università di Bologna e Regione Emilia Romagna sottoscritto il 15 ottobre 2002.

Valutazioni sintetiche inerenti gli impatti

Polo funzionale esistente da riqualificare.

Forte attrattività di persone e mezzi (da un bacino di utenza di carattere sovracomunale). Significativo impatto sui sistemi insediativo, della mobilità urbana e della qualità urbana (no impatto sul sistema ambientale). È presente un'elevata specializzazione funzionale in ambiti identificabili per dimensione spaziale ed organizzazione morfologica unitaria e per funzioni strategiche e servizi ad alta specializzazione scientifica.

Ospedale Bellaria

Nome del polo

Ospedale Bellaria

Tipologia del polo

Comma 2, lettera f) dell'Art. A-15 Lr 20/2000, *"i poli tecnologici, le università e i centri di ricerca scientifica (f)"*.

Perimetrazioni del polo

La perimetrazione del polo è definita da PTCP.

Dimensionamento dell'insediamento

St ed Su esistenti non sono stati reperiti.

Assetto funzionale attuale

Il Polo comprende una struttura ospedaliera e altre attività sanitarie e assistenziali.

Storia urbanistica

Gli strumenti attraverso cui si è sviluppato il polo esistente sono i seguenti:

Prg'85 - "zona per attrezzature sanitarie - CH, CH4 - CRI Comitato Provinciale di Bologna, CH5 - Ospedale Bellaria" (zona omogenea F).

Psc - Ambito in trasformazione.

Vengono qui confermate le previsioni del Prg previgente, in cui sono localizzati:

- a. *Ospedale Bellaria*
massima Su ammessa pari a 69.000 mq (già previsti dal Prg '85).
- b. *Hospice pediatrico (ex nuova sede della Croce Rossa Italiana - Comitato Provinciale di Bologna)*
Su fino a un massimo di 8.000 mq (ad oggi risultano autorizzati 4.708 mq).
A seguito della permuta tra Croce Rossa Italiana e Fondazione Hospice Maria Teresa Chiantore Seràgnoli Onlus la Fondazione è divenuta proprietaria dell'intera area di via Altura (individuata tra le attrezzature di proprietà privata e uso pubblico - Attrezzature socio sanitarie - SOS) ed ha ottenuto il

titolo abilitativo, convenzionato (convenzione approvata con OdG 291/2015), per la realizzazione di un Hospice pediatrico di riferimento regionale, quale struttura privata accreditata, rivolto a bambini e adolescenti fino a 17 anni eleggibili a ricevere trattamenti specialistici di Cure palliative pediatriche e alle loro famiglie.

c. *Centro Polifunzionale Madre Teresa di Calcutta*

Su fino a un massimo di 9.500 mq.

Sono consentiti modesti ampliamenti di entità non superiore al 10% dell'esistente (ampliamenti ulteriori richiedono un nuovo Accordo Territoriale).

Previsioni della pianificazione vigente (PSC, POC e RUE)

PSC (strategie, ruolo e prestazioni richieste)

Ruolo e obiettivi della trasformazione sono legati alla riqualificazione delle strutture ospedaliere per corrispondere al tipo di servizio richiesto e al potenziamento e sviluppo di altre attività sanitarie e assistenziali.

L'operazione di qualificazione delle dotazioni territoriali rientra nelle strategie della Città del Savena, in particolare per la collocazione della struttura sanitaria e la sua integrazione con le aree di interesse paesaggistico del parco del Savena e di quello dei Gessi Bolognesi.

RUE (possibilità di trasformazione o di qualificazione edilizia con intervento diretto)

Potrebbero disporre dei 7.000 mc delle attrezzature, art 45 comma 4 "... fatte salve le eventuali diverse indicazioni per specifiche aree o attività previste dal Psc vigente".

Strumenti e modalità di attuazione

I progetti edilizi di modifica del patrimonio esistente o di nuova costruzione degli enti pubblici non territoriali, relativi agli immobili di proprietà pubblica finalizzati alle attività istituzionali, costituiscono opere pubbliche di interesse regionale, provinciale, comunale ai sensi dell'articolo 10 comma 1 della Lr 15/2013. Pertanto, detti interventi edilizi non sono soggetti a titolo abilitativo. Gli interventi edilizi costituenti dette opere pubbliche sono approvati dagli stessi enti con le procedure di cui al richiamato articolo 10 della Lr 15/2013. Di tale approvazione deve essere data comunicazione all'Amministrazione Comunale per svolgere i controlli relativi alla Lr 23/2004. Il completamento dell'attuazione dell'attrezzatura di proprietà privata e uso pubblico - Attrezzature socio sanitarie (SOS) avviene attraverso intervento edilizio diretto previa stipula di una convenzione con il Comune di Bologna relativamente al vincolo dell'immobile all'uso, da trascrivere, e garanzia del prevalente uso ed interesse pubblico dell'attrezzatura.

Presenza di accordi territoriali

Accordo territoriale non adottato.

Valutazioni sintetiche inerenti gli impatti

Forte attrattività di persone e mezzi (da un bacino di utenza di carattere sovracomunale). Nessun significativo impatto sui sistemi ambientale, insediativo, della mobilità urbana e della qualità urbana. È presente un'elevata specializzazione funzionale in ambiti identificabili per dimensione spaziale ed organizzazione morfologica unitaria e per funzioni strategiche e servizi ad alta specializzazione scientifica.

Ospedale Maggiore

Nome del polo

Ospedale Maggiore

Tipologia del polo

Comma 2, lettera f) dell'Art. A-15 Lr 20/2000, *"i poli tecnologici, le università e i centri di ricerca scientifica (f)"*.

Perimetrazioni del polo

La perimetrazione del polo è derivante da PTCP, recepito nella Tavola dei vincoli /Altre perimetrazioni.

Dimensionamento dell'insediamento

La St è pari a circa 155.500 mq.

Per il caso specifico non è possibile definire la Su esistente in quanto soggetto alle procedure abilitative speciali ai sensi dell'art. 10 della Lr 15/2013. Tuttavia, al momento dell'approvazione del Poc All la Su massima ammissibile residua corrispondeva a 5.920 mq di Su per l'edificio atrio/accoglienza e 12.504,50 mq per la struttura ospedaliera propriamente intesa, sulla Su complessiva di 122.000 mq.

Assetto funzionale attuale

Qualificazione di una grande struttura pubblica che concorre alla riorganizzazione degli spazi esterni e dei servizi alla città, strategia perseguita nella Città della via Emilia Ponente (PSC).

La struttura ospedaliera offre un servizio di alta specializzazione in campo medico rivolto soprattutto alla cura e degenza di pazienti con rilievo sovracomunale/nazionale.

Storia urbanistica

Gli strumenti attraverso cui si è sviluppato il polo esistente sono i seguenti:

PRG '85, approvata con la variante OdG 186/2007.
Prevedeva nella specifica scheda la possibilità di incrementare la Su esistente, fino a un massimo di 122.000 mq al fine di poter adeguare gli edifici attuali alle nuove esigenze emerse e alle nuove norme di settore. Nel corso del tempo sono stati sottoscritti vari accordi e convenzioni fino a che l'intervento è stato inserito nel Poc sotto descritto.
Poc All. approvato dal Consiglio Comunale con delibera Odg n. 389 del 12/12/2016 - PG n. 401296/2016 - e in vigore dall'11/1/2017.
In riferimento all'area dell'Ospedale Maggiore, aggiorna la precedente previsione del PRG '85. L'art. 12 definisce le indicazioni normative specifiche dettagliando le caratteristiche dell'intervento in termini di prestazioni richieste, capacità insediativa, infrastrutture e dotazioni, meglio specificate di seguito. Per quanto riguarda la sostenibilità degli interventi e la loro compatibilità ambientale si fa riferimento alle condizioni stabilite dalla Valsat.
Convenzione tra Comune di Bologna e AUSL (dicembre 2017).
La convenzione disciplina le modalità di realizzazione dell'intervento, la cessione e la gestione delle aree e delle opere e la gestione delle aree verdi.

Previsioni della pianificazione vigente (PSC, POC e RUE)

PSC (strategie, ruolo e prestazioni richieste)

Qualificazione di una grande struttura pubblica che concorre alla riorganizzazione degli spazi esterni e dei servizi alla città, strategia perseguita nella Città della via Emilia Ponente. Gli obiettivi principali sono i seguenti: riorganizzare e riqualificare l'assistenza sanitaria adeguando le strutture ospedaliere al tipo di servizio richiesto e realizzare un parcheggio pubblico interrato per liberare e valorizzare le aree libere esterne.

La disciplina dell'art. 12 del Poc All, in vigore dall'11 gennaio 2017, definisce le indicazioni normative specifiche dettagliando le caratteristiche dell'intervento in termini di prestazioni richieste, capacità insediativa, infrastrutture e dotazioni, meglio specificate di seguito. Per quanto riguarda la sostenibilità degli interventi e la loro compatibilità ambientale si fa riferimento alle condizioni stabilite dalla Valsat.

Il complesso ospedaliero offre servizi ospedalieri e sociosanitari alla popolazione di livello sovrallocale. Per l'edificio atrio/accoglienza è consentito l'insediamento di usi complementari a quello ospedaliero, articolati nel seguente modo:
(3b) attività svolte in singole unità immobiliari integrate in edifici che comprendono altri usi e attività (studi professionali, agenzie varie, attività di prestazione di servizi amministrativi, bancari, assicurativi, finanziari, di intermediazione, di ricerca e simili);

(4d) commercio in strutture di vicinato (con superficie di vendita fino a 250 mq - limitatamente farmacia, profumeria, cartoleria, minimarket, edicola), artigianato e attività di servizio alla casa e alla persona (compresi centri estetici, parrucchieri);

(5c) attività di pubblico esercizio (esercizi di somministrazione di alimenti e bevande: bar, ristoranti, trattorie, pizzerie).

Carichi insediativi – Parametri e indici

L'intervento è disciplinato da una scheda del Poc All il cui perimetro dell'intervento non coincide perfettamente con quello del polo funzionale, pertanto quest'ultimo potrebbe essere rivisto.

Si prevede di utilizzare 5.920 mq di Su per l'edificio atrio/accoglienza e 12.504,50 mq per la struttura ospedaliera propriamente intesa.

Dotazioni / Misure per la sostenibilità

Le dotazioni da reperire sono le seguenti:

- minimo 30.000 mq di verde pubblico, comprensivo del verde pensile che insisterà sul parcheggio in struttura di largo Nigrisoli ed il verde residuale di arredo dei parcheggi;
- 856 posti auto destinati a parcheggi pubblici PU;
- 747 posti auto destinati a parcheggi pertinenziali PE.

Poiché gli interventi di riorganizzazione della sosta previsti sul tratto Est-Ovest di via dell'Ospedale sono strettamente legati all'adeguamento della strada stessa, a seguito dell'elaborazione del nuovo disegno urbanistico del comparto Prati di Caprara di cui al Poc "Rigenerazione di patrimoni pubblici", la dotazione di parcheggio ivi previsto dalla presente trasformazione potrà essere modificata coerentemente con le previsioni e gli interventi suddetti.

Le misure per la sostenibilità, indicate nella relativa Scheda di Valsat e di seguito riportate, parte integrante del Poc, sono da adottare in fase di progettazione degli interventi e da verificarsi nell'ambito del procedimento di conformità.

Mobilità

Le misure di sostenibilità necessarie per l'attuazione dell'intervento consistono nella realizzazione del potenziamento dei parcheggi pubblici e nella sistemazione della parte di via dell'Ospedale più prossima alla via Emilia Ponente. Nello specifico il progetto prevede la realizzazione di interventi volti a migliorare la viabilità nell'intorno del comparto, sia per i mezzi di emergenza che per quelli privati; a facilitare i percorsi pedonali, realizzare una fermata unica, per il Trasporto Pubblico Locale, collocata sulla Via Emilia a ridosso dell'Ospedale Maggiore.

Il progetto prevede la realizzazione di un parcheggio pubblico in struttura, con un piano semi interrato, in corrispondenza di largo Nigrisoli; la realizzazione di due parcheggi pubblici, uno a raso e previsto sotto alla struttura di Prati di Caprara (che rimarrà pertinenziale nella parte superiore) e uno in struttura (previsto nella zona Ovest della Sede AVIS); la realizzazione di parcheggi pertinenziali a raso ed in struttura situati ad est della sede AVIS; la regolarizzazione della sosta su strada di via dell'Ospedale nel tratto compreso tra la via Emilia e l'accesso all'area della centrale tecnologica.

L'incremento più rilevante riguarda gli stalli di sosta previsti per la zona antistante l'ingresso principale, che passeranno dagli attuali 136 a 362. Gli stalli per il personale afferente alla struttura passeranno da 677 a 744.

Per quanto attiene la differenza relativa al numero di stalli auto presente tra lo studio di fattibilità, la Convenzione del 2012 e la scheda Prg '85, visto l'esito delle indagini condotte da AUSL sull'utilizzo della sosta nel comparto su cui sorge l'Ospedale Maggiore, si ritiene che, essendo di modesta entità, tale riduzione possa essere considerata non problematica, tenendo comunque conto che il progetto di AUSL prevede un aumento della dotazione complessiva di stalli rispetto allo stato attuale.

Per quanto attiene l'area di parcheggio che insiste sull'area demaniale a sud della Centrale Tecnologica, pari a circa 60 posti auto, si precisa che questa è da considerarsi di primaria importanza per il servizio di interesse pubblico che riveste in quanto è il bacino di sosta immediatamente più prossimo al Reparto Maternità dell'Ospedale Maggiore. Dal momento che detta area ricade nell'ambito del piano di valorizzazione dell'area di Prati di Caprara del Poc Rigenerazione di Patrimoni Pubblici, si ritiene opportuno precisare che, nelle more che essa rientri nel patrimonio demaniale del Comune di Bologna, occorrerà garantire agli utenti dell'Ospedale Maggiore la continuità del servizio che esso già ad oggi svolge (in tal senso si richiama quanto precisato nella Conferenza dei servizi di cui al verbale PG 399657/2015).

L'accessibilità carrabile privata al comparto, in termini di passi carrai, andrà studiata nel dettaglio conformemente a quanto previsto dal Codice della Strada e dal Regolamento Comunale dei Passi Carrai del Comune di Bologna. Inoltre

andranno verificate e risolte le eventuali problematiche derivanti dall'interferenza dei varchi carrai con i percorsi ciclo-pedonali transitanti in corrispondenza degli stessi.

Rumore

Dovrà essere prodotta una Doima finalizzata a quantificare puntualmente le ricadute acustiche, nei confronti dei ricettori esterni e della struttura ospedaliera, indotte dalla movimentazione delle auto nelle aree di parcheggio e lungo la viabilità nel nuovo assetto di progetto. Qualora fosse prevista la realizzazione e/o modifica di impianti tecnici, dovrà essere verificata la compatibilità acustica in riferimento sia ai limiti assoluti, sia a quelli differenziali di immissione sonora. Si ricorda che tali verifiche dovranno considerare la sinergia degli impianti di progetto con quelli esistenti. La verifica sul rispetto dei limiti differenziali dovrà essere condotta nelle condizioni di massimo disturbo, ossia considerando il funzionamento a regime degli stessi (impianti esistenti e di progetto) in occasione dell'ora di morbida del traffico veicolare.

Acque superficiali

Le strategie che si intenderanno adottare, relativamente al risparmio e riuso delle acque, dovranno essere sviluppate e descritte nella fase di approvazione dei progetti. Si specifica che per gli usi non domestici il consumo stimato dovrà essere parametrizzato al consumo domestico, come avviene per gli scarichi.

Le misure di sostenibilità per la tutela qualitativa delle acque reflue dovranno prevedere la realizzazione di reti separate, come da requisito A5.1 comma 1 dell'art. 55 del Rue. Si precisa che in merito al recapito nel reticolo idrografico superficiale, eventuali problemi altimetrici potranno essere superati con adeguate dotazioni impiantistiche in uscita dalla laminazione e non dovranno di norma costituire motivo di non allacciamento. Resta inteso che, nei casi di interventi di ampliamento di complessi esistenti, tali misure sono da applicarsi limitatamente alle parti di nuova edificazione.

Nei progetti in cui sono previste aree compatte destinate a parcheggi di estensione superiore a 1.000 mq, occorre rispettare quanto previsto dall'art. 55 del Rue relativamente alle acque di prima pioggia (obiettivo A5.1, comma 3).

Nell'ambito dei successivi procedimenti volti all'approvazione del progetto definitivo, dovrà essere valutata la fattibilità della realizzazione di una rete bianca separata da Largo Nigrisoli a Prati di Caprara e lungo la via dell'Ospedale a cui allacciare la rete stradale e delle acque bianche delle nuove strutture. Tale rete dovrà essere poi connessa al reticolo superficiale esistente (canaletta Ghisiliera e/o Torrente Ravone), o in alternativa dimostrarne l'impossibilità di realizzazione.

Suolo, sottosuolo e acque sotterranee

Nella successiva fase progettuale dovrà essere predisposta idonea documentazione relativa alla valutazione di idoneità della qualità dei suoli partendo da eventuali dati /analisi già eseguiti e da una analisi degli usi pregressi del sito, che potrà evidenziare la necessità di accertamenti analitici volti alla verifica diretta di idoneità dell'area agli interventi previsti.

Qualora durante la realizzazione degli scavi dovessero essere rilevate situazioni anomale e di potenziale contaminazione, il proponente dell'intervento dovrà attivarsi ai sensi dell'art. 242 del dlgs 152/06 e ss.mm e ii. Per tutti gli interventi per i quali fosse previsto l'utilizzo di inerti, dovrà essere verificata la possibilità di utilizzo di aggregati riciclati in sostituzione di quelli naturali.

Verde e spazi aperti

Per le trasformazioni che nelle successive fasi progettuali dovranno sviluppare un progetto del verde, tale progettazione dovrà seguire le indicazioni del Regolamento comunale del verde pubblico e privato e delle Linee Guida per il Verde pubblico. La trasformazione dovrà minimizzare l'impatto sulle superfici permeabili; inoltre dovrà essere implementato il verde di arredo nonché il verde pensile, che dovrà rimanere privato. Nella successiva fase progettuale dovrà essere sviluppato un riassetto complessivo del verde, che valuti la possibilità di prevedere la localizzazione di alberature lungo via Prati di Caprara e lungo via dell'Ospedale.

Energia

I nuovi edifici dovranno raggiungere almeno la classe energetica "A", come definita dalla normativa regionale, e un valore del coefficiente di prestazione energetica globale EP_{gl,nren} (somma dei valori dell'indice di prestazione energetica per la climatizzazione invernale e di produzione di acqua calda sanitaria espresso in energia primaria non rinnovabile) inferiore a 40 kWh/mq/anno per quanto concerne i fabbricati residenziali, ed inferiore a 8 kWh/mc/anno per i fabbricati destinati ad usi non residenziali. Per le parti oggetto di riqualificazione senza demolizione dovranno essere considerate tutte le possibili misure architettoniche e impiantistiche che consentano di raggiungere il grado più alto possibile di classe energetica, compatibilmente con il tipo di ristrutturazione previsto e tenendo conto del tipo di uso finale.

Permeabilità

Essendo gli interventi di questo Poc avviati mediante intervento diretto non si applicano le norme e le condizioni di sostenibilità del Psc relative ai Pua. Il raggiungimento di un adeguato livello di permeabilità degli interventi sarà conseguito in generale attraverso l'applicazione di quanto previsto nell'art. 56 del Rue, obiettivo 8.4 "cura del verde, permeabilità e microclima urbano". In particolare per gli interventi classificati come attrezzature (da 1 a 10, 13 e 14 dell'elenco) dovrà essere raggiunto il livello di eccellenza di detto obiettivo.

Elettromagnetismo

Le DPA associate agli elementi della rete di produzione, trasporto e distribuzione dell'energia elettrica non dovranno sovrapporsi a proprietà terze, fatto salvo l'acquisizione del nulla osta del proprietario stesso.

Ai fini dell'ottenimento del titolo abilitativo dovrà essere garantito e dimostrato, se necessario anche attraverso idonea simulazione elettromagnetica, il rispetto dei limiti previsti dalla normativa vigente (Dpcm 8 Luglio 2003) all'interno degli edifici o delle parti di edificio di nuova edificazione che distano meno di 200 metri da impianti di telefonia mobile.

Strumenti e modalità di attuazione

Premesso che ad oggi è stato pubblicato il bando di gara per la *“concessione per progettazione esecutiva, costruzione, gestione del nuovo edificio accoglienza con spazi commerciali, parcheggi pubblici e parcheggi dipendenti Ospedale Maggiore”* ed i termini per la partecipazione saranno aperti fino al 9 giugno 2019, le opere sono approvate ai sensi dell'art. 10 co. c) delle Lr 15/2013 smi che detta *“c) le opere pubbliche di interesse regionale, provinciale e comunale, a condizione che la validazione del progetto, di cui all'articolo 112 del decreto legislativo del 12 aprile 2006, n. 163 (Codice dei contratti pubblici relativi a lavori, servizi e forniture in attuazione delle direttive 2004/17/CE e 2004/18/CE), contenga il puntuale accertamento di conformità del progetto alla disciplina dell'attività edilizia di cui all'articolo 9, comma 3, della presente legge.”*

Presenza di accordi territoriali

Accordo territoriale non adottato.

Valutazioni sintetiche inerenti gli impatti

Forte attrattività di persone e mezzi (da un bacino di utenza di carattere sovracomunale). Significativo impatto sui sistemi ambientale e insediativo (non registra impatto significativo sulla mobilità urbana e sulla qualità urbana). È presente un'elevata specializzazione funzionale in ambiti identificabili per dimensione spaziale ed organizzazione morfologica unitaria e per funzioni strategiche e servizi ad alta specializzazione scientifica.

Istituto ortopedico Rizzoli

Definizione del polo

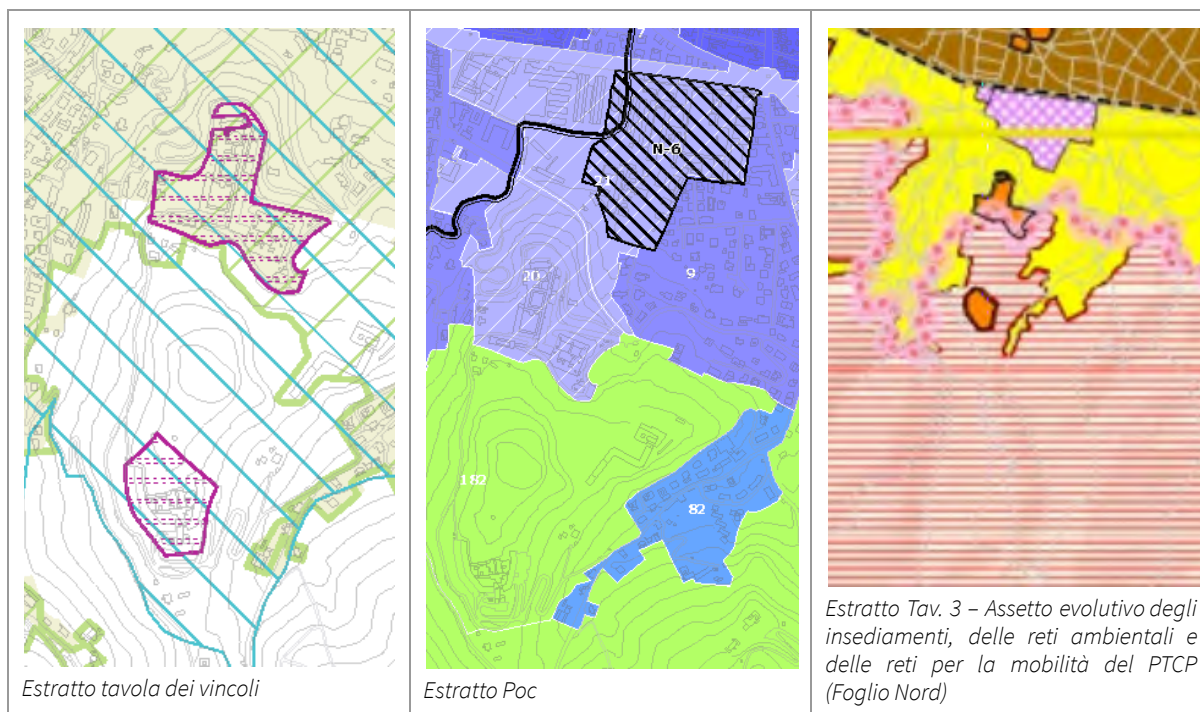
L'Istituto Ortopedico Rizzoli è costituito dall'ospedale Rizzoli, in via G.C.Pupilli 1, e dall'edificio che ospita il Centro di ricerca Codivilla-Putti, il Poliambulatorio, la sede della direzione e degli uffici amministrativi di via di Barbiano 1/10.

Tipologia del polo

Comma 2, lettera f) dell'Art. A-15 Lr 20/2000, *“i poli tecnologici, le università e i centri di ricerca scientifica (f)”*.

Perimetrazioni del polo

La perimetrazione è derivante da PTCP, recepito nella Tavola dei vincoli/Altre perimetrazioni.



Dimensionamento dell'insediamento

St e Su esistente non disponibili.

Assetto funzionale attuale

L'Istituto Ortopedico Rizzoli è una struttura ospedaliera e di ricerca altamente specializzata nel campo dell'ortopedia e traumatologia. Punto di forza dell'istituto è infatti la stretta integrazione tra l'attività di assistenza (ogni anno riceve più di 150.000 pazienti per la diagnostica e ospita più di 20.000 ricoveri, in larga parte di tipo chirurgico) e l'attività di ricerca scientifica svolta da 9 laboratori di ricerca traslazionale e 6 laboratori di ricerca industriale operanti presso l'istituto, dove sono impiegate circa 250 persone tra medici, biologi, ingegneri e altre figure professionali. L'istituto, inoltre, è sede di insegnamento universitario.

L'Istituto Ortopedico Rizzoli è dotato di 293 posti letto (di cui 19 presso l'Ospedale di Bentivoglio), distribuiti in camere con al massimo 3 posti letto ciascuna e dotate di bagno. I pazienti provengono da tutt'Italia ed anche dall'estero. Vi lavorano circa 1.400 persone.

Storia urbanistica

Gli strumenti attraverso cui si è sviluppato il polo esistente sono i seguenti:

Prg '85 - "zona per attrezzature sanitarie – CH.1 Istituti Ortopedici Rizzoli" (zona omogenea F).

Per il complesso ospedaliero esistente Istituti Ortopedici Rizzoli, sito in via Codivilla, è consentito un incremento "una tantum" pari a mq 8.000 di Su per gli ampliamenti destinati solo a potenziamento delle attrezzature tecnologiche sanitarie e delle attrezzature sociali assistenziali, nonché a riqualificazioni delle degenze, così come indicato nel pre-progetto presentato in data 22 ottobre 1984, prot. 11618/IV/84¹.

(1. Trattasi della richiesta di variante al Prg '85 esecutiva 19 aprile 1985)

Previsioni della pianificazione vigente (PSC, POC e RUE)

PSC (strategie, ruolo e prestazioni richieste)

Scheda n. 20 e 21 Complesso militare S. Annunziata-Staveco, Convento di S. Michele in Bosco e Istituto ortopedico Rizzoli degli Ambiti Storici Specializzati.

Le trasformazioni della parte di città inclusa in questo Ambito devono realizzare, nel loro insieme, una nuova porta di accesso alla collina, mediante la rifunzionalizzazione e il recupero degli edifici di interesse storico per la realizzazione di nuove attrezzature e spazi di uso collettivo, secondo le strategie della Città della Collina. Le attività consentite all'interno dell'area oltre a quelle esistenti andranno valutate in relazione alle possibili trasformazioni d'uso degli edifici vincolati, escludendo la possibilità di realizzare abitazioni.

All'interno del perimetro del complesso di S. Annunziata-Staveco deve essere realizzato un nuovo sistema di verde pubblico e fruibile che realizzi la connessione tra il viale Panzacchi, la via Codivilla e il parco pubblico di San Michele in Bosco e dell'Istituto Rizzoli. La quantità di verde realizzabile sarà valutata in sede di progettazione del piano attuativo in relazione agli obiettivi di tutela degli edifici e del contesto nel suo complesso; orientativamente si può considerare che avrà un'estensione pari a circa 4 ettari. L'intervento nella zona militare dovrà conservare tutti i manufatti di interesse storico-architettonico; la demolizione di edifici e strutture incongrue dovrà consentire l'estensione del verde tra gli edifici restaurati dando luogo a un parco-tessuto integrato con testimonianze storiche. La destinazione ad usi collettivi degli edifici recuperati dovrà essere individuata rilevando i fabbisogni, da un lato, e considerando le caratteristiche tipologiche, dall'altro. L'area dovrà comunque ospitare un parcheggio pubblico a servizio del centro e della collina.

Per gli Istituti Ortopedici Rizzoli, la conferma dell'ampliamento previsto dal Prg '85 (mq 8.000 di Su) ha lo scopo di consentire la qualificazione del complesso ospedaliero, mediante il potenziamento delle attrezzature sanitarie e assistenziali, e i servizi ai degenti.

L'art. 17 – Ex Staveco - delle norme del Poc RPP riprende le indicazioni generali indicate nel PSC stabilendo i seguenti indirizzi:

“Per la strutturazione del progetto di recupero e l'integrazione dell'area con la città vengono formulati i seguenti indirizzi:

– accessi pedonali: dovranno essere realizzati almeno tre accessi su viale Panzacchi: il primo deve collocarsi in piazza di Porta Castiglione, il secondo su viale Panzacchi - in corrispondenza dell'accesso principale dello Stabilimento -, un terzo all'altezza di via Rubbiani - in corrispondenza di un attraversamento semaforizzato, alla conclusione di un percorso che dal centro, attraverso piazza Cavour e i tribunali, prosegue fino a San Michele in Bosco; dovrà essere studiata la possibilità di realizzare un accesso da sud, ovvero da via Codivilla;

[...]

– il sistema dei percorsi ciclabili e pedonali interni dovrà integrarsi con l'impianto dell'ex Staveco, rimarcandone la figura “a pettine”; in particolare:

[...]

3. un secondo percorso nord-sud dovrà essere realizzato sulla porzione più occidentale, lungo la prevista nuova area verde, raccordandosi con il cannocchiale visivo San Michele in Bosco - via Rubbiani - San Petronio; questo percorso, come il precedente, potrà avere uno sbocco su via Codivilla, per garantire l'accessibilità al parco di San Michele in Bosco;

- nella porzione occidentale dell'area dovrà prevedersi un “corridoio verde” di collegamento con la collina (per raggiungere via Codivilla), di superficie pari ad almeno 30.000 mq, tale da assicurare, lungo il suo sviluppo, una permeabilità trasversale con la restante parte dell'area ex Staveco; il progetto dovrà anche considerare l'auspicata riapertura del torrente Aposa [...]” (indirizzo al momento superato dagli interventi compresi nel Poc specifico).

Ai sensi dell'art. 45, comma 4, “sono consentiti, per ogni area cartograficamente individuata, interventi di nuova costruzione per Vt non superiore a 7.000 mc una tantum, fatte salve le eventuali diverse indicazioni per specifiche aree o attività previste dal PSC vigente. Nuove costruzioni eccedenti tali limiti devono

essere programmate nel Poc, così come gli interventi che comportino aumento di volumetrie negli Ambiti storici” (ai sensi del comma 2 dell'art. 27 del Psc).

<i>Destinazioni d'uso (attuale)</i> (7b) servizi alla popolazione di livello sovralocale: ospedalieri e sociosanitari.
<i>Carichi insediativi – Parametri e indici</i> Non disciplinati.
<i>Dotazioni / Misure per la sostenibilità</i> Non disciplinate.
<i>Strumenti e modalità di attuazione</i> Non disciplinati.

Presenza di accordi territoriali

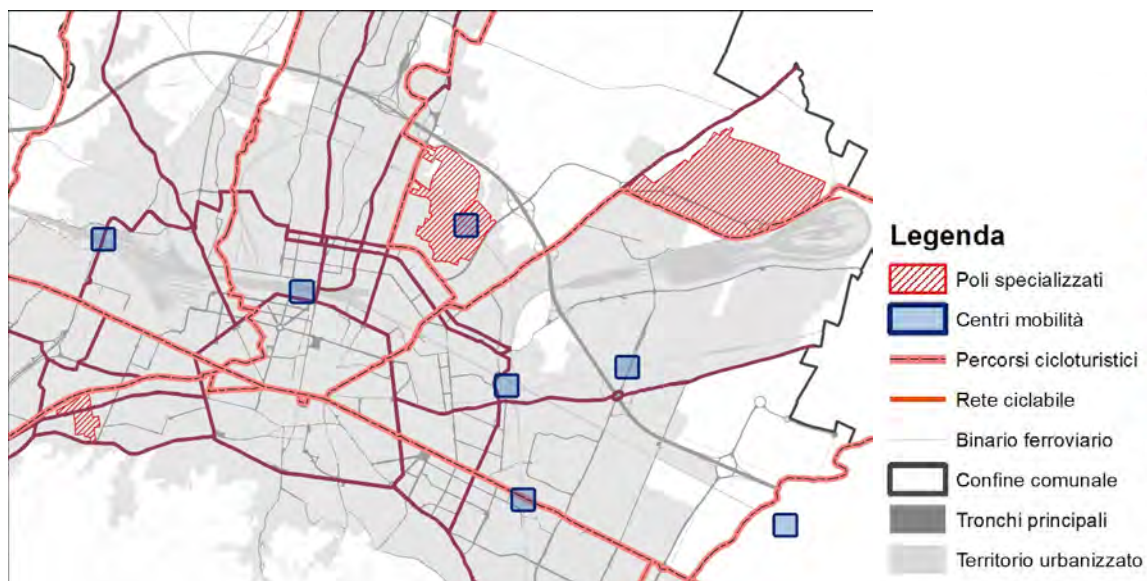
Accordo territoriale non adottato.

Valutazioni sintetiche inerenti gli impatti

Forte attrattività di persone e di mezzi (da un bacino d'utenza di carattere sovracomunale). Significativo impatto sui sistemi della mobilità e della qualità urbana (impatto non significativo sui sistemi ambientale e insediativo). È presente un'elevata specializzazione funzionale in ambiti identificabili per dimensione spaziale ed organizzazione morfologica unitaria e per funzioni strategiche e servizi ad alta specializzazione scientifica.

Poli metropolitani integrati, grandi eventi e sport

La categoria comprende Stadio comunale Renato Dall'Ara, Fiera di Bologna ed area CAAB. Queste ultime, in particolare, sono riconosciute come insediamenti cui la disciplina vigente riconosce rilievo sovracomunale per la forte attrattività di persone e di mezzi. All'interno del polo Fiera si svolgono funzioni strategiche e servizi ad alta specializzazione economica, scientifica, culturale, sportiva, ricreativa e della mobilità. Nel polo CAAB vengono esercitate funzioni di tipo mercatale, commerciale e di servizio, direzionali e universitarie.



Emergono come necessarie riflessioni circa l'accessibilità ai poli metropolitani (collegamenti con trasporto pubblico, collegamenti ciclopedonali, rafforzamento delle infrastrutture in adiacenza) ed un'integrazione delle funzioni di CAAB e Fiera. Quest'ultima necessita di una riqualificazione complessiva che la adegui al contesto mutato in cui si trova; inoltre connessioni fisiche e funzionali tra il quartiere fieristico e la zona ricreativa-culturale del Parco Nord potrebbero sortire effetti sinergici per i due ambiti. L'area CAAB, che presenta insediamenti legati alla pratica dello sport (sia agonistico sia amatoriale), al tempo libero, a manifestazioni culturali e spettacoli, alla cura e al benessere della persona, punta ad una loro integrazione con usi di tipo economico-amministrativo e ricettivo. Nei tre insediamenti è presente un'elevata specializzazione funzionale in ambiti identificabili per dimensione spaziale ed organizzazione morfologica unitaria e per funzioni strategiche e servizi ad alta specializzazione economica, scientifica, culturale, sportiva, ricreativa.

Caratteristiche. Significativo impatto sui sistemi:	Stadio		Fiera		CAAB	
	Sì	No	Sì	No	Sì	No
ambientale		X		X	X	
insediativo	X			X	X	
della mobilità	X			X	X	
della qualità urbana		X	X			X

Stadio Renato Dall'Ara

Nome del polo

Stadio Renato Dall'Ara

Tipologia del polo

Comma 2, lettere h) dell'Art. A-15 Lr 20/2000, "le strutture per manifestazioni culturali, sportive e spettacoli ad elevata partecipazione di pubblico (h)".

Perimetrazioni del polo

Perimetro individuato dal PTCP.

Dimensionamento dell'insediamento

Superficie territoriale complessiva di circa 25.000 mq.

Assetto funzionale attuale

La struttura riveste grande importanza per la città perché ha visto lo svolgersi di eventi sportivi, artistici, commerciali e civili che hanno contribuito in maniera significativa alla formazione culturale e identitaria della Bologna “moderna”. La struttura dello Stadio è un bene patrimoniale tutelato dal Ministero per i beni ambientali culturali e in quanto tale deve essere tutelato.

Storia urbanistica

Gli strumenti attraverso cui si è sviluppato il polo esistente sono i seguenti:

Prg '85 - “zona per servizi pubblici a livello urbano” (zona omogenea G).

La zona urbanistica omogenea in cui ricade il polo funzionale dello Stadio è una zona G, definita dal PRG zona per impianti sportivi VS, destinata al mantenimento ed alla realizzazione di attrezzature per la pratica sportiva.

Previsioni della pianificazione vigente (PSC, POC e RUE)

Lo Stadio Dall'Ara e l'Antistadio sono riconosciuti come “Ambito pianificato consolidato specializzato” con l'obiettivo di mantenere le caratteristiche di qualità oggi presenti. Il Rue ne disciplina gli interventi di conservazione e trasformazione, volti alla manutenzione e all'adeguamento, mentre il POC individua e disciplina gli interventi di qualificazione o integrazione delle dotazioni territoriali o delle infrastrutture per l'urbanizzazione. Lo Stadio è definito “edificio di interesse documentale” mentre il portico, che lo costeggia fino a raggiungere il cimitero della Certosa, è riconosciuto come edificio di interesse storico-architettonico. Entrambi sono dichiarati beni culturali e sono tutelati ai sensi del Codice dei beni culturali (Dlgs 42/2004). Dal punto di vista delle strategie generali lo Stadio è considerato importante luogo di fruizione di servizi sportivi da parte delle Città del Reno e della Collina, attraverso collegamenti e percorsi ciclabili e pedonali; è uno dei luoghi che più contribuisce ad offrire servizi per la ricreazione urbana e metropolitana.

Presenza di accordi territoriali

Accordo territoriale non adottato.

Valutazioni sintetiche inerenti gli impatti

Forte attrattività di persone e mezzi (da un bacino di utenza di carattere sovracomunale). Significativo impatto sui sistemi XXXX. È presente un'elevata specializzazione funzionale in ambiti identificabili per dimensione spaziale ed organizzazione morfologica unitaria e per funzioni strategiche e servizi ad alta specializzazione culturale, sportiva e ricreativa.

Fiera di Bologna

Definizione del polo

Quartiere fieristico

Tipologia del polo

Comma 2, lettere a), h) dell'Art. A-15 Lr 20/2000, *“i centri direzionali, fieristici ed espositivi, ed i centri congressi (a); le strutture per manifestazioni culturali, sportive e spettacoli ad elevata partecipazione di pubblico (h)”*.

Perimetrazioni del polo

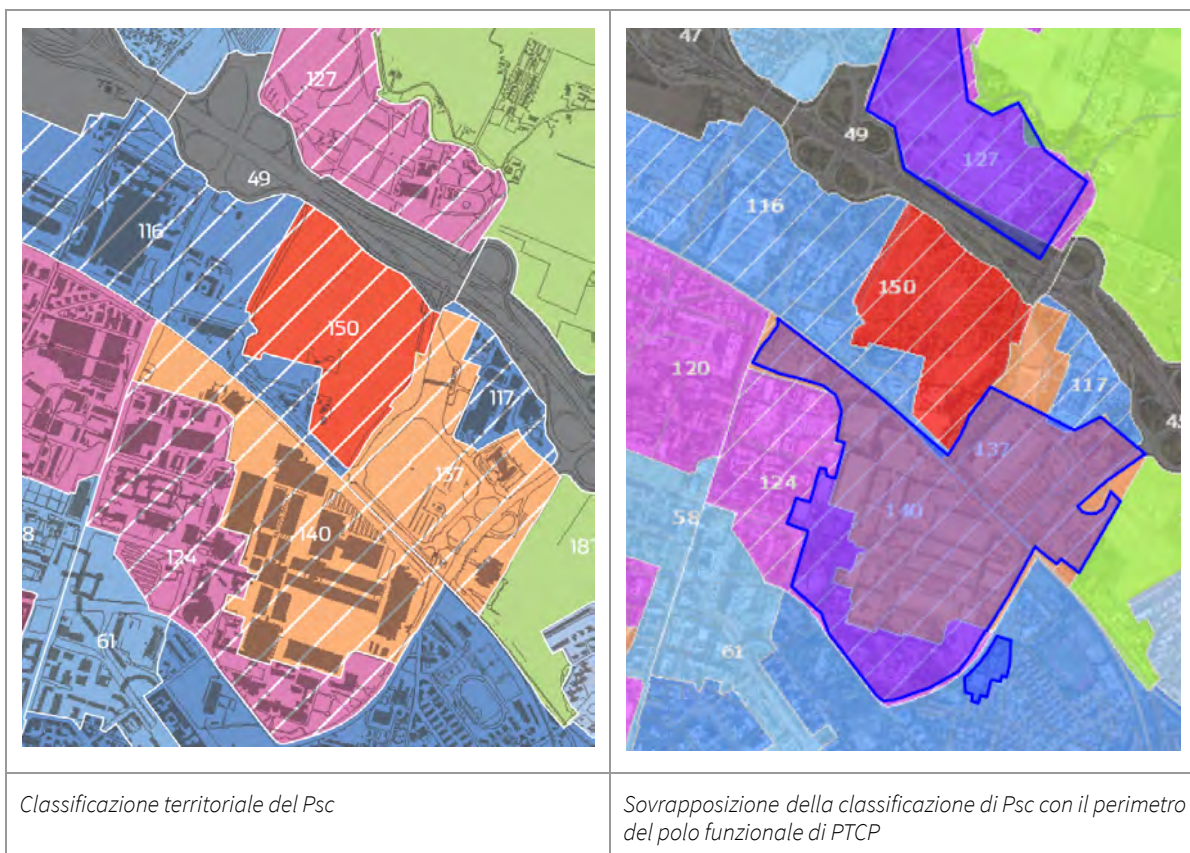
Il polo metropolitano come attualmente individuato dal PTCP, adottato in sede di Accordo Territoriale del 25 gennaio 2002 e come recepito nella Tavola dei vincoli/Altre perimetrazioni, è molto eterogeneo e, considerati la qualità e lo stato di attuazione delle diverse componenti, potrebbe essere limitato alle sole funzioni rispondenti alla definizione aggiornata a seguito dell'introduzione della Lr 24/2017, ovvero agli insediamenti cui la disciplina vigente riconosce rilievo sovracomunale per la forte attrattività di persone e di mezzi e per il significativo impatto sull'ambiente e sul sistema insediativo e della mobilità. Secondo questa logica potrebbero essere escluse dal perimetro la sede Regionale RAI, la Multisala “Medusa” e gli alberghi “Novotel/Michelino”. La riconfigurazione del perimetro del polo è stata ipotizzata anche in relazione all'accordo di programma per lo sviluppo del quartiere fieristico di prossima attivazione (esclusione sede COTABO), nel corso della cui predisposizione si dovrà tenere conto anche delle funzioni ammesse nell'ambito di nuovo insediamento n.150 e del ruolo del Parco Nord. Sarà inoltre necessario rivedere il limite ovest (Ambito n.124) in relazione alle funzioni realmente presenti e al loro grado di attrattività e sinergia con il quartiere fieristico. Si rileva che non è attualmente inclusa nel perimetro la centrale termica del comparto.

Nella scheda di PTCP (art 9.4: Disposizione in materia di poli funzionali. Estratto tabella punto 2.D. Poli funzionali esistenti da consolidare, sviluppare, riqualificare) si trovano le diverse unità componenti il polo fieristico:

1. Bologna Fiere	tipologia A (L.R. 20/2000)
2. Palazzo degli Affari	tipologia A (L.R. 20/2000)
3. Palacongressi	tipologia A (L.R. 20/2000)
4. Sede regionale RAI	tipologia A (L.R. 20/2000)
5. Direzione Regionale delle entrate per l'E.R.	tipologia A (L.R. 20/2000)
6. Regione E-R	tipologia A (L.R. 20/2000)
7. Multisala Medusa	tipologia H (L.R. 20/2000)
8. Parco Nord	tipologia H (L.R. 20/2000)

Il Psc individua all'interno dell'attuale perimetro i seguenti ambiti:

- Ambito in trasformazione specializzato “Fiera Michelino” (parzialmente compreso) n. 137
- Ambito in trasformazione specializzato “Quartiere fieristico” (interamente compreso) n.140
- Ambito da riqualificare specializzato “Fiera District”(parzialmente compreso) n. 124
- Ambito consolidato di qualificazione diffusa misto (marginalmente compreso) n. 89
- Ambito da riqualificare specializzato “Parco Nord” (parzialmente compreso) n. 127



Il Psc individua come espansione del Polo metropolitano anche l'ambito n. 150 - Ampliamento Fiera District (polo funzionale). In prospettiva, con l'approvazione dell'accordo di programma per lo sviluppo del quartiere fieristico, dovrebbe essere interessata anche una porzione dell'ambito n. 116 - Ambito consolidato di qualificazione diffusa specializzato.

Dimensionamento dell'insediamento

Ambito in trasformazione specializzata "Fiera Michelino" n. 137

ex R3.22 - Piano Particolareggiato

ST = _____mq

SU max ammissibile = 13.516,00 mq (da Psc)

SU esistente = 8.782,91 mq (Albergo "Novotel" - Pratica PG 89627/2004)

SU esistente = 1.837,00 mq (Albergo "Michelino" - Pratica PG 251779/2006)

SU autorizzata = 2.812,83 mq (Residence - Pratica PG n. 314011/2017)

ex R5.1.n - Piano Particolareggiato non convenzionato

ST = 150.000 mq

SU max ammissibile 10.206,00 mq

SU esistente = _____mq

Realizzato parcheggio Michelino in struttura per 5.214 p.a., a raso per 612 p.a. nell'ambito della gestione della sosta a servizio del Quartiere Fieristico

Multisala Medusa (attrezzatura di proprietà privata e uso pubblico ATT) - intervento diretto

SF = 10.015 mq (ex zona "CU")

SU max ammissibile = 9.013,50 mq + 20%

SU esistente = 6.172,09 mq

Il Psc conferma la capacità edificatoria residua da Prg '85 previgente (Uf = 0,90 mq/mq + 20%)

Ulteriore Vt max ammissibile = 7.000 mc

Ambito in trasformazione specializzata "Quartiere fieristico" n. 140

Piano Particolareggiato

ST = 151.094 mq (inclusa area COTABO)

SU max ammissibile = 200.000 mq

SU esistente = 197.865 mq (incluso padiglione 37 - area 48 - in corso di realizzazione, e al netto delle superfici di via Maserati e del padiglione 35 - demolizioni non ancora avvenute)

Ambito da riqualificare specializzato "Fiera District" n. 124

ex GAM/Palazzo dei Congressi/Pad. Polivalente (attrezzatura di proprietà pubblica e uso pubblico ATT) - Intervento diretto (pratica PG 532898/2018)

ST = _____mq

Vt max ammissibile = Vte + 10%Vte (art.69 Rue) + 7.000 mc = 136.043,66 mc

Vt progetto = 134.926,47 mc

Vt residuo = 1.117,19 mc

ex P7.1 - Palazzo degli Affari – Fiera District (attrezzatura di proprietà pubblica e uso pubblico AMM) - Intervento diretto

ST = _____mq

Vt max ammissibile = Vte + 10%Vte (art.69 Rue) + 7.000 mc

SU esistente = _____mq

ex P7.6 - Fiera District (attrezzatura di proprietà pubblica e uso pubblico AMM) - Intervento diretto

ST = _____mq

Vt max ammissibile = Vte + 10%Vte (art.69 Rue) + 7.000 mc

SU esistente = _____mq

ex P7.10 – Lotto Fiera District (Accordo di programma 3ª torre Regione)

ST = _____mq

SU max ammissibile = _____

SU esistente = _____mq

Ambito consolidato di qualificazione diffusa misto n. 89

ST = _____mq (ex zona "GV" Sede Rai)

Vt max ammissibile = Vte + 20%Vte (art. 56 Rue)

SU esistente = _____mq

Ambito da riqualificare specializzato "Parco Nord" n. 127

ST = _____mq (attrezzatura di proprietà pubblica e uso pubblico ATT)

Vt max ammissibile = Vte + 10%Vte (art.69 Rue) + 7.000 mc

SU esistente = _____mq

Assetto funzionale attuale

All'interno dell'attuale perimetro del polo si svolgono le funzioni strategiche e i servizi ad alta specializzazione economica, scientifica, culturale, sportiva, ricreativa e della mobilità di seguito sinteticamente descritti.

- Quartiere fieristico: attività espositive di rilievo internazionale e allestimenti temporanei per eventi sportivi di richiamo nazionale;
- Palazzo dei Congressi/Europa Auditorium: attività di servizio alle esposizioni del quartiere fieristico e spettacoli di richiamo nazionale;
- Palazzo degli Affari: sede istituzionale della Camera di Commercio;
- Sede istituzionale della Regione Emilia Romagna;
- Parco Nord: attività ricreative e di spettacolo all'aperto.

Storia urbanistica

Gli strumenti attraverso cui si è sviluppato il polo esistente sono i seguenti:

1. Ambito in trasformazione specializzato "Fiera Michelin" n.137

Piano Particolareggiato relativo alla zona urbana speciale R3.22, approvato con **Delibera del Consiglio Comunale OdG n.311 del 25/11/2002** esecutiva dal 07/12/2002; **Convenzione Rep. n.15871 Racc. n. 9258** sottoscritta in data 16/06/2003; **Convenzione** (aggiornamento e integrazione) **Rep. n. 20624 Racc. n. 12908** sottoscritto in data 01/07/2010, con preventiva

approvazione **Atto del Commissario Straordinario Progr. n.29/2010** del 26/04/2010; **Convenzione** (aggiornamento, integrazione e proroga di validità del piano al 07/12/2017) **Rep. n. 142 Racc. n. 83** sottoscritto in data 12/09/2013, con preventiva approvazione **Delibera di Giunta Progr. n.148/2013** del 16/07/2013.

Piano Particolareggiato relativo alla zona integrata di settore R5.1n, approvato con **Delibera di Consiglio OdG n.5** del 12/01/2009 esecutiva dal 24/01/2009, quindi decaduto a seguito di mancata sottoscrizione della convenzione urbanistica. Approvazione del progetto definitivo del parcheggio multipiano nell'ambito della procedura di VIA (Rapporto ambientale approvato con **Delibera di Giunta 175/2007 P.G. n. 136058/2007**).

Titolo edilizio relativo alla ex zona CU in attuazione dell'art 31 del Prg '85, concessione rilasciata con **Pratica PG 43978/1997** e successive varianti sostanziali rilasciate con **Pratica PG 195636/1998** e **Pratica PG 162072/1999**.

2. Ambito in trasformazione specializzato "Quartiere fieristico" n. 140

L'area è già individuata nel Prg '58 come "Zona annonaria di progetto", il 31 gennaio 1961 è bandito il concorso nazionale per la sistemazione urbanistica e la progettazione di massima del nuovo quartiere fieristico, che viene inaugurato l'8 maggio 1965. La Fiera Campionaria lascia la Montagnola e occupa i primi 10 padiglioni espositivi per una superficie di circa 43.000 mq.

Piano Particolareggiato di iniziativa pubblica (ex zona QF del Prg '85) approvato con **Delibera di Consiglio OdG n. 52** del 15 febbraio 1999. **Convenzione Reg. n. 569/2V** sottoscritta in data 19/11/1999.

Protocollo d'intesa tra Comune di Bologna e Bologna Fiere Internazionali di Bologna, sottoscritto in data 1 giugno 1999 e conseguente **Variante al Prg '85** (grafica e normativa) per l'ampliamento e la qualificazione del Quartiere Fieristico, approvata con **Delibera di Consiglio OdG n. 266** del 2 ottobre 2000.

Piano Particolareggiato di iniziativa pubblica (ex zona QF ampliata) approvato con **Delibera di Consiglio OdG n. 206** del 23 ottobre 2006. **Convenzione Rep. n. 52036 Fasc. n. 19636** sottoscritta in data 23/11/2006.

PUA in variante al piano particolareggiato (ridistribuzione dei volumi sull'area a parità di capacità edificatoria prevista dal PP), approvato con **Delibera di Giunta comunale Progr. n. 272** del 17 novembre 2015. Aggiornamento della **Convenzione Rep. n.75192 Fasc. 32851** sottoscritto in data 15 dicembre 2015.

Permesso di costruire per la demolizione con ricostruzione dei padiglioni 29 e 30 in deroga alle altezze e alle distanze, nulla osta espresso dal Consiglio Comunale con **Delibera OdG n. 336** del 2 ottobre 2017 (**Pratica PG 125012/2019**).

Permesso di costruire per la costruzione del padiglione 37 e demolizione del padiglione 35 in deroga alle altezze e alle distanze, nulla osta espresso dal Consiglio Comunale con **Delibera Rep. n. 88** del 29 luglio 2019 (**Pratica PG 106077/2019**).

3. Ambito da riqualificare specializzato "Fiera District" n.124

Titolo edilizio PUT 10110/1969 (Palazzo della Cultura e dei Congressi)

Titolo edilizio PUT 10111/1969 (ex GAM)

Titolo edilizio PUT 8783/1967 (Palazzo degli Affari)

4. Ambito consolidato di qualificazione diffusa misto (lotto sede Rai) n. 89

Concessione edilizia PUT 7643/1982 (Piano di lottizzazione preventivo 1974)

Previsioni della pianificazione vigente (PSC, POC e RUE)

- a. Ambito in trasformazione specializzato "Fiera Michelino" n. 137 –(Parcheggio Michelino – Multisala Medusa) – parzialmente compreso

PSC (strategie, ruolo e prestazioni richieste)

Obiettivi della trasformazione sono la riduzione dell'occupazione di spazio stradale per la sosta dell'utenza fieristica, potenziamento dei parcheggi in apposite strutture sia per l'interscambio che per le emergenze di viabilità e sosta che si determinano nei giorni delle rassegne fieristiche, potenziamento delle strutture alberghiere di servizio al quartiere fieristico. Gli interventi di infrastrutturazione e miglioramento dell'offerta di servizi nel quartiere fieristico esistente si ritengono importanti affinché la Fiera di Bologna possa giocare il suo ruolo centrale nella Città della Ferrovia.

RUE (possibilità di trasformazione o di qualificazione edilizia con intervento diretto)

A seguito della decadenza delle previsioni dei piani attuativi R.5.1 e R3.22, trasformazioni attraverso l'intervento diretto sono possibili solo utilizzando gli incentivi di cui all'art.56, o nel caso della multisala

Medusa, avvalendosi anche dell'ampliamento consentito ai sensi dell'art.45. Per le attività insediate rimane sempre la possibilità di istanza di ampliamento in variante attraverso procedimento unico Dpr 160/2010.

- b. Ambito in trasformazione specializzato "Quartiere fieristico" n. 140 (Fiera) – interamente compreso

PSC (strategie, ruolo e prestazioni richieste)

Obiettivi della trasformazione sono: garantire le migliori condizioni edilizie per lo sviluppo dell'attività fieristica a Bologna, incrementando la flessibilità d'uso del quartiere e ampliando le aree esterne non edificate per migliorare l'organizzazione degli spazi logistici; potenziare gli accessi dal lato nord, in relazione al nuovo parcheggio multipiano di via Michelino, al nuovo casello autostradale, alla fermata ferroviaria (Sfm) e della metrotranvia; realizzare i corpi di collegamento tra i padiglioni più piccoli, con riqualificazione di servizi ristorativi e igienici, e la rete di collegamenti pedonali sopraelevati. Questi interventi di riorganizzazione interna al quartiere fieristico esistente si configurano come molto importanti affinché la Fiera di Bologna possa giocare il suo ruolo centrale nella Città della Ferrovia.

RUE (possibilità di trasformazione o di qualificazione edilizia con intervento diretto)

Ulteriori trasformazioni attraverso l'intervento diretto, una volta esaurita l'esigua capacità edificatoria residua del piano particolareggiato, sono possibili solo utilizzando gli incentivi di cui all'art.56.

- c. Ambito da riqualificare specializzato "Fiera District" n. 124 (Palazzo Affari - Palazzo Congressi - Regione Emilia Romagna) - parzialmente compreso

PSC (strategie, ruolo e prestazioni richieste)

L'Ambito comprende la parte del Fiera District circostante il quartiere fieristico: è un "luogo" della Città della Ferrovia che ospita sedi direzionali di grande importanza economica e istituzionale, attività espositive e ricettive. Realizzato per parti, richiede una riqualificazione complessiva che lo adegui al contesto mutato all'interno del quale si trova. La parte più a sud, progettata da Kenzo Tange, ospita la sede della Regione Emilia Romagna. Mentre si realizzano gli ultimi interventi previsti dal piano originario è necessario il riassetto degli spazi pubblici per corrispondere alle esigenze delle attività insediate e ai nuovi sistemi di mobilità, e per integrare il quartiere specializzato con l'area residenziale che lo circonda a sud e ad est; tale riassetto sarà progettato a partire dagli esiti del Concorso internazionale di idee "Una piazza per Bologna e l'Emilia Romagna". La parte più a nord, dove si trovano attività commerciali e produttive che non si integrano col quartiere fieristico, andrà riqualificata realizzando nuove sedi e servizi per le attività espositive e direzionali. Ciò comporterà ristrutturazioni o sostituzioni dell'edilizia esistente e nuove opere di urbanizzazione. La riqualificazione dovrà avvenire a parità di volumi rispetto a quelli esistenti. L'attuazione è subordinata alla realizzazione di un efficiente collegamento con il trasporto pubblico attraverso la metrotranvia ed al mantenimento di una quota di superficie permeabile di suoli pari al 40% delle superfici fondiarie.

RUE (possibilità di trasformazione o di qualificazione edilizia con intervento diretto)

Ulteriori trasformazioni attraverso l'intervento diretto sono possibili solo utilizzando gli incentivi di cui all'art.56, o avvalendosi anche dell'ampliamento consentito ai sensi dell'art.45.

- d. Ambito consolidato di qualificazione diffusa misto n. 89 (sede RAI) – marginalmente compreso

PSC (strategie, ruolo e prestazioni richieste)

Il Psc promuove il miglioramento mediante interventi e opere di modesta entità edilizia finalizzati a realizzare nuove dotazioni territoriali (per mobilità, servizi, ambiente) e ad aumentare le prestazioni di quelle esistenti (accessibilità e fruibilità degli spazi).

RUE (possibilità di trasformazione o di qualificazione edilizia con intervento diretto)

Ulteriori trasformazioni attraverso l'intervento diretto sono possibili solo utilizzando gli incentivi di cui all'art.56.

e. Ambito da riqualificare specializzato "Parco Nord" n. 127 - parzialmente compreso

PSC (strategie, ruolo e prestazioni richieste)

La riqualificazione del Parco Nord, che costituisce uno dei "luoghi" caratteristici della Città della Tangenziale, ha l'obiettivo di dotare la città di nuovi spazi dedicati alla produzione e al consumo culturale, adeguatamente accessibili e attrezzati. La prossimità di questo Ambito a quello fieristico, alla Manifattura tabacchi (per la quale si ipotizzano attività di studio e ricerca), a Bolognina est e, quindi, alla nuova Stazione ferroviaria centrale, crea le condizioni per la realizzazione di un distretto culturale giovanile di rilievo metropolitano.

Una migliore accessibilità può essere garantita dal collegamento al nuovo casello autostradale Fiera, ma anche dalla realizzazione di un sistema continuo di agevoli percorsi che colleghi il Parco al quartiere fieristico, al sistema di trasporto pubblico su ferro (Sfm e metrotranvia), ai parcheggi e agli alberghi della zona Michelino. La riorganizzazione degli spazi può interessare sia le strutture all'aperto (da ristudiare con attenzione alla protezione acustica) che quelle coperte, e non esclude la realizzazione di nuovi edifici e impianti, comunque destinati ad attività di produzione culturale e spettacolo. Gli interventi di riqualificazione dovranno valorizzare l'ecosistema fluviale del Savena Abbandonato e alcuni lembi di ecosistema terrestre, realizzando all'interno dell'Ambito spazi di transizione con valenza ecologica e paesaggistica.

Ruolo Passante autostradale

Area interessata da compensazione ambientale (riforestazione) nell'ambito del progetto definitivo del Passante di Mezzo. [\[tavola 111442-0002-PD-IT-S06-OV006-SP000-D-SUA0221.pdf\]](#)

Infrastrutture per l'urbanizzazione

Allacciamento alla rete di acquedotto adduttrice, a pressione ridotta, di via Stalingrado e realizzazione della ammagliatura con la rete di via Romita (dopo aver disconnesso la rete di via Romita dall'adduttrice denominata "tangenziale idrica"). Condotte di scarico delle acque bianche fino a confluire nello scolo Savena Abbandonato, previa laminazione. Immissione degli scarichi di acque nere nel collettore acque miste esistente in via Stalingrado.

L'attuazione è subordinata all'integrazione del sistema degli accessi con il sistema di trasporto pubblico e al mantenimento di una quota di superficie permeabile di suoli pari al 40% delle superfici fondiarie.

RUE (possibilità di trasformazione o di qualificazione edilizia con intervento diretto)

Ulteriori trasformazioni attraverso l'intervento diretto sono possibili avvalendosi dell'ampliamento consentito ai sensi dell'art.45.

f. Ampliamento Fiera District n. 150 (polo funzionale)

PSC (strategie, ruolo e prestazioni richieste)

La strategia della Città della Ferrovia prevede un consistente rafforzamento dell'infrastrutturazione di appoggio al quartiere espositivo bolognese (treno e trasporto pubblico, accessibilità auto e parcheggi, alberghi). L'Ambito destinato a un nuovo insediamento specializzato costituisce un'integrazione per lo sviluppo delle attività fieristiche e di servizio attuali, secondo i contenuti dell'Accordo siglato il 25 gennaio 2002 da Comune Provincia di Bologna e Bologna Fiere, approvato con OdG n. 359 del 13 dicembre 2001.

L'Ambito è parte del polo metropolitano individuato dal PTCP. Data la vicinanza al Parco Nord, la realizzazione di connessioni fisiche e funzionali tra il quartiere fieristico e la zona ricreativa-culturale potrà sortire effetti sinergici, conciliando le strategie per la Città della Ferrovia con quelle individuate per la Città della Tangenziale. L'attuazione è subordinata alla realizzazione di un efficiente collegamento con il trasporto pubblico attraverso la metrotranvia e al mantenimento di una quota di

superficie permeabile di suoli pari al 40% delle superfici fondiarie.

RUE (possibilità di trasformazione o di qualificazione edilizia con intervento diretto)

Non vi è possibilità di intervento diretto se non limitatamente agli edifici esistenti attraverso gli incentivi di cui all'art.56.

Presenza di accordi territoriali

“Accordo territoriale ai sensi dell'art.15 Lr 20/2000 per il potenziamento del quartiere fieristico tra Provincia di Bologna, Comune di Bologna e Fiere Internazionali di Bologna”, approvato dalla Provincia di Bologna con deliberazione n. 114 del 18 dicembre 2001, dal Comune di Bologna con O.d.G. n. 359 del 13 dicembre 2001, da Fiere Internazionali di Bologna con delibera del Consiglio di Amministrazione n. 2/VI/bis del 21 gennaio 2002, e infine sottoscritto in data 25 gennaio 2002.

Per l'attuazione dell'accordo sono inoltre stati sottoscritti:

- “Protocollo d'intesa per lo sviluppo del quartiere fieristico” tra Regione Emilia-Romagna, Città Metropolitana di Bologna, Comune di Bologna e Bologna Fiere, approvato (sottoscritto in data 30/01/2013).
- “Aggiornamento del Protocollo d'intesa per lo sviluppo del quartiere fieristico” tra Regione Emilia-Romagna, Città Metropolitana di Bologna, Comune di Bologna e Bologna Fiere (sottoscritto in data 28/03/2017).
- “Protocollo d'intesa per lo sviluppo del quartiere fieristico” tra Città Metropolitana di Bologna, Comune di Bologna e Bologna Fiere, approvato con Delibera di Giunta Comunale n. 285 del 3 dicembre 2019 e Atto del Sindaco metropolitano n. 240 del 4 dicembre 2019 (sottoscritto in data 00/12/2019).

Valutazioni sintetiche inerenti gli impatti

Forte attrattività di persone e mezzi (da un bacino di utenza di carattere sovracomunale). Significativo impatto sul sistema della qualità urbana (no impatto sul sistema ambientale, insediativo e della mobilità urbana).

È presente un'elevata specializzazione funzionale in ambiti identificabili per dimensione spaziale ed organizzazione morfologica unitaria e per funzioni strategiche e servizi ad alta specializzazione culturale, sportiva, ricreativa.

CAAB

Nome e definizione del polo

CAAB

Il polo comprende il Centro Agroalimentare Bolognese CAAB, la Facoltà di Agraria, Città scambi, l'area ex Asam, il parco commerciale Meraville, FICO.

Tipologia del polo

Comma 2, lettere b), c), f) e g) dell'Art. A-15 Lr 20/2000, “*i centri commerciali ed i poli o parchi ad essi assimilati, con grandi strutture di vendita del commercio in sede fissa e del commercio all'ingrosso (b); le aree per la logistica al servizio della produzione e del commercio (c); i poli tecnologici, le università e i centri di ricerca scientifica (f); i parchi tematici o ricreativi (g)*”.

Perimetrazioni del polo

Il perimetro del polo metropolitano integrato è stato stabilito in sede di Accordo Territoriale sottoscritto il 26 maggio 2008 e recepito nella Tavola dei vincoli/Altre perimetrazioni.

Dimensionamento dell'insediamento

La St è di circa 2.890.000 mq.

Per la determinazione della Su, ai fini della verifica di legittimità degli edifici esistenti, si fa riferimento agli atti presenti negli archivi comunali.

<i>"CAM - Aree a nord – comparto A" del PIP decaduto/scaduto (attuato)</i> St = 224.988 mq Su = 37.000 mq di strutture produttive Su = 5.593 mq di deposito impianti siderurgici Su = 4.430 mq di una struttura alberghiera
<i>"Zona CAM – Aree CAAB Annesse Sud" del PIP decaduto/scaduto – Lotti 1-2-3 - Città Scambi (attuato)</i> Su = 52.950 mq, con 38.400 mq di Sv (di cui 2.020 Sv alimentari) in 23 esercizi, di cui otto oltre i 2.500 mq di Sv.
<i>"Zona CAM- Aree CAAB Annesse Sud" del PIP decaduto/scaduto – Lotti 7-8-9-10 - Business Park (parzialmente attuato)</i> St = 117.086 mq Su max realizzabile = 30.000 mq, un centro direzionale ed un pubblico esercizio
<i>"CAM – Area CAAB Annesse Sud" del PIP decaduto/scaduto – Lotto 11 - all'interno della rotonda Torri (attuato)</i> Su = 4.707 mq di una struttura alberghiera Su = 2.500 mq di un edificio ad uso direzionale e commerciale
<i>"Zona CAM – Area CAAB" del PIP decaduto/scaduto - Università, sede del Dipartimento di Scienze Agrarie (attuato)</i> St = 48.843 mq Su = 25.891 mq
<i>"Zona CAM – Area CAAB" del PIP decaduto/scaduto – Mercato agro alimentare" (attuato)</i>

Assetto funzionale attuale

Insediamento del quadrante nord-est con funzioni di rango sovracomunale di tipo mercatale, commerciale e di servizio, direzionali e universitarie.

Storia urbanistica

Gli strumenti attraverso cui si è sviluppato il polo esistente sono i seguenti:

Prg '85 (esecutivo dal 13 settembre 1989).
<p>Il Piano, all'art. 47 delle NdA disciplina la "zona per Centro Alimentare CAM (zona omogenea F): <i>"La zona comprende la parte del territorio destinata all'insediamento di attrezzature annonarie mercantili, quali macello, mercati, industrie di trasformazione e conservazione prodotti agroalimentari, stazioni stoccaggio merci, magazzini all'ingrosso; il tutto con i relativi servizi. Sono inoltre previsti uffici, complessi direzionali e supermercati"</i>.</p> <p>La norma è stata adeguata fino al 17 giugno 2009 (nel frattempo erano entrati in vigore i nuovi strumenti urbanistici ex Lr 20/2000). Le NdA stabiliscono un indice di utilizzazione $U_f = 0,30$ mq/mq, rimandando ad un piano particolareggiato di iniziativa pubblica il disegno e l'attribuzione delle capacità edificatorie e degli usi ammissibili nei subcomparti.</p>
Piano per gli insediamenti produttivi (Pip) ex art. 27 della L. 865/1971, approvato con OdG n. 104 del 12 aprile 1996, esecutivo dal 19 giugno 1996, e sue varianti normative (OdG n. 123 del 20 maggio 2002 e OdG n. 190 del 17 ottobre 2005), confermato con deliberazione consiliare OdG n. 247 del 12 dicembre 2005.
<p>Il PIP stabilisce il disegno di dettaglio e la normativa di riferimento per l'attuazione dell'ampio territorio incluso in zona CAM, considerando quanto già attuato fino ad allora sulla base degli strumenti previgenti. Il PIP prevede un'articolazione successiva di maggior dettaglio affidata a "planivolumetrici" preliminari per il rilascio dei titoli edilizi per la trasformazione di aree più piccole.</p> <p>Il PIP ha valore di piano particolareggiato di esecuzione (art. 27 c. 3 Legge 865/71) e le variazioni che si sono rese necessarie in sede di progettazione architettonica ed esecutiva non hanno costituito variante al piano medesimo. Il Pip è scaduto il 19 giugno 2016.</p>

Accordo di programma in variante alla pianificazione territoriale e urbanistica tra Regione Emilia-Romagna, Città metropolitana di Bologna, Comune di Bologna, CAAB Spa e Prelios SGR Spa per l'attuazione del progetto "F.I.Co." (fabbrica italiana contadina) nell'ambito del Polo funzionale CAAB, approvato dal Presidente della Regione l'8 febbraio 2016.

Con l'Accordo di programma è stato aggiornato l'Accordo territoriale, precisando sia i contenuti delle varianti agli strumenti urbanistici vigenti sia gli effetti di Accordo territoriale ai sensi del PTCP in materia di insediamenti commerciali, specificando la programmazione delle quote commerciali (Sv = 10.000 mq). L'introduzione della struttura del commercio al dettaglio per le dimensioni previste richiede, ai sensi dell'art. 9.4 del PTCP, una modifica dell'Accordo territoriale che definisca tipologia della struttura e quantità di superfici di vendita ammesse.

Piano Operativo degli Insediamenti Commerciali (Poic).

Il piano, che costituisce variante al PTCP, individua i Poli Funzionali, esistenti e di previsione, che per concentrazione e rilevanza di funzioni configurano un'elevata specializzazione commerciale. All'interno del "Polo Caab" sono individuati tre poli funzionali a marcata caratterizzazione commerciale: "Polo Caab – Città Scambi in Comune di Bologna" (polo esistente), "Polo funzionale Caab – area ex Asam in Comune di Bologna" (nuovo polo) e "Polo Funzionale CAAB - Parco Agroalimentare – F.I.Co. (Fabbrica Italiana Contadina)" (inserito nel Ptcp/Poic con l'Accordo di programma).

Previsioni della pianificazione vigente (PSC, POC e RUE)

PSC (strategie, ruolo e prestazioni richieste)

Il Psc, recependo i contenuti dell'Accordo territoriale per il "Polo Caab" con Provincia e Comuni di Castenaso e Granarolo, approvato con OdG n. 97 del 26 maggio 2008, riconosce che il Polo è destinato a ospitare insediamenti con funzioni di rango metropolitano, caratterizzati da "unicità" nel territorio provinciale per qualità, dimensione ed attrattività, in particolare e prioritariamente riferibili alla pratica dello sport (sia agonistico sia amatoriale), al tempo libero, a manifestazioni culturali e spettacoli, alla cura e al benessere della persona. Questi usi primari potranno essere integrati da altri di tipo economico-amministrativo e ricettivo.

Riconosce inoltre l'opportunità di sviluppare e potenziare, nella parte nord dell'Ambito, attività di ricerca, innovazione e sviluppo in campo energetico-ambientale, delle quali l'insediamento Hera può costituire il primo nucleo.

Le trasformazioni urbanistiche dell'Ambito dovranno essere guidate da un disegno urbano unitario e coordinato, sviluppato a seguito di un concorso di idee.

1. Ambito in trasformazione specializzato n. 133 "CAAB"

Il comparto in trasformazione costituisce una parte caratteristica della Città della Ferrovia, destinato a nuovi insediamenti per la piena realizzazione del polo metropolitano. L'adiacenza con l'Ambito Caab di Quarto superiore, "luogo" della Città del Savena, configura l'intero settore come cerniera tra le due Città dove si traducono le strategie sovralocali del Psc. Le aree localizzate tra l'Ambito in trasformazione n. 133 e la via San Donato, a sud di via delle Viti, in ragione della stretta relazione con l'insediamento esistente di via del Commercio Associato, ammettono interventi diretti, limitatamente al soddisfacimento di bisogni espressi dalle aziende ivi già insediate.

2. Ambito in trasformazione specializzato n. 134 "Ex Asam"

Assieme al Caab, questo Ambito in trasformazione costituisce una parte caratteristica della Città della Ferrovia, destinato a nuovi insediamenti per la piena realizzazione del polo. L'adiacenza con l'Ambito di Quarto superiore, "luogo" della Città del Savena, configura l'intero settore come cerniera tra le due Città dove si traducono le strategie sovralocali del Psc. L'ambito può ospitare funzioni commerciali di rilievo e competenza provinciale. L'effettiva operatività commerciale delle strutture di vendita è subordinata all'entrata in esercizio del secondo lotto della strada Lungo Savena, così come stabilito nell'Accordo di programma sottoscritto da Comune e Provincia in data 18 aprile 2000 e integrato in data 14 aprile 2004, per l'attuazione del lotto secondo parte b e del lotto 2 bis della strada.

3. Ambito per i nuovi insediamenti specializzato n. 151 "Quarto Superiore"

L'Ambito comprende la parte ancora non attuata di una più vasta area alla quale la pianificazione previgente attribuisce destinazioni produttive (mercatali, commerciali, logistiche, direzionali e terziarie di servizio). Il completamento di quest'area come polo metropolitano che integra attività lavorative diversificate e innovative, nonché attività di servizio (direzionali, ricettive, ricreative, sportive) compatibili con le vicine abitazioni (Pilastro, Quarto), assume un ruolo di cerniera tra diverse strategie del Psc: costituisce una declinazione della Città del Savena, città-parco residenziale e produttiva, e permette di creare un distretto economico di rilievo sovralocale in relazione con la Città della Ferrovia. Il Psc Ambito per i nuovi insediamenti specializzato n. 151 "Quarto Superiore" prevede la creazione di un corridoio ecologico-ambientale e storico-paesaggistico di connessione tra le dotazioni presenti nell'insediamento del Pilastro, il sistema ambientale dello scolo Zenetta e il cuneo agricolo di "Calamosco e Villola", prima attuazione della fascia di ambientazione collocata tra gli insediamenti esistenti e previsti e il termovalorizzatore, parte del progetto "corridoio Roveri" previsto dal Psc.

Interventi di valorizzazione del sistema di interesse storico-paesaggistico centrato sulla chiesa di Quarto superiore, con particolare attenzione alla sua visibilità dalla via San Donato. La progettazione dei nuovi insediamenti dovrà assumere come elemento ordinatore il sistema del trasporto pubblico, massimizzando l'accessibilità alle fermate e garantendo percorsi prioritari per il trasporto pubblico locale. La ricucitura urbana tra le parti esistenti e quelle di nuovo insediamento dovrà avvenire attraverso la realizzazione di connessioni e di spazi pubblici qualificati. Andrà garantito il contenimento dei consumi idrici ed energetici.

L'attuazione è subordinata a:

- realizzazione di un collegamento di trasporto pubblico di massa con il concorso degli operatori che attueranno gli interventi;
- integrazione e miglioramento del sistema del trasporto pubblico locale e prolungamento per raggiungere la nuova sede di Hera e le attrezzature socio-sanitarie;
- integrazione del sistema della mobilità privata con il completamento dell'asse Lungo Savena;
- mantenimento di una quota di superficie permeabile di suoli pari al 40% delle superfici fondiarie;
- rispetto delle condizioni poste dalla normativa per il controllo dei pericoli di incidenti rilevanti connessi con determinate sostanze pericolose (Rir).

L'attuazione degli interventi è comunque subordinata all'espletamento di un concorso di idee per la progettazione e alla entrata in esercizio del terzo lotto della Lungo Savena.

POC (presenza e scadenza di previsioni di trasformazione o qualificazione funzionale e urbanistica, livelli prestazionali da raggiungere per garantire accessibilità e compatibilità ambientale, opere di infrastrutturazione individuate come necessarie)

Interventi in fase attuativa interessano:

1. "Zona CAM – Aree CAAB Annesse Sud" del PIP decaduto/scaduto – Lotti 4-5-6

All'11 marzo 2014 risale l'Accordo procedimentale ex art. 11 L. 214/90 e ss.mm.ii. (delibera Giunta Comunale progr. n. 46/2014) - stipulato il 23 aprile 2014 dai proprietari delle aree (Comune di Bologna, Caab e Idea Fimit). In esso vengono individuati criteri e contenuti di un unico schema progettuale per la costruzione di una nuova parte di città, in grado di integrare e valorizzare le funzioni esistenti, tenendo conto di una futura integrazione con il Pilastro.

Il 31 dicembre 2014 entra in vigore la variante al POC con valore ed effetti di PUA "Aree Annesse Sud". Il comparto in trasformazione costituisce una parte caratteristica della Città del Savena: la contiguità con il quartiere residenziale del Pilastro e con l'ambito Pioppe prefigurano un buon grado di integrazione che può ammettere l'inserimento di una quota di residenza (questa, anche se di tipo sociale, dovrà avere caratteristiche morfologiche ed edilizie tali da costituire un elemento di cerniera e di connessione con il sistema insediativo del Pilastro). [piano stralciato dal perimetro del polo funzionale ma interessato dall'accordo territoriale]

Il 13 luglio 2015 viene stipulata una convenzione PUA (nessun titolo edilizio presentato).

<p><i>Destinazioni d'uso</i></p> <p>(1a) abitazioni singole permanenti e temporanee (compresi residence come "colonie" di appartamenti e case di vacanza, bed and breakfast);</p> <p>(1b) abitazioni collettive (collegi, conventi);</p> <p>(3a) attività direzionali in strutture complesse (centri di attività terziarie; palazzi e aggregati d'uffici autonomamente organizzati quali sedi direttive e gestionali di enti, istituzioni, agenzie, aziende pubbliche e private; fiere ed esposizioni merceologiche; centri congressuali e di ricerca);</p> <p>(3b) attività di piccole dimensioni, svolte in singole unità immobiliari con Su fino a 300 mq, integrate in edifici che comprendono altri usi e attività (studi professionali, agenzie varie, attività di prestazione di servizi amministrativi, bancari, assicurativi, finanziari, di intermediazione, di ricerca e simili; centri civici e centri sociali; sedi di associazioni sindacali, politiche, di categoria, culturali, sportive, previdenziali, assistenziali e simili);</p> <p>(4b) commercio in medio-grandi strutture (con superficie di vendita superiore a 1.500 mq e fino a 2.500 mq) o equivalenti aggregazioni di esercizi commerciali (gli usi commerciali si riferiscono a massimo due medie strutture di vendita, 2.500 mq + 2.500 mq di Sv).</p> <p>(4c) commercio in medio-piccole strutture (con superficie di vendita superiore a 250 mq e fino a 1.500 mq);</p> <p>(4d) commercio in strutture di vicinato (con superficie di vendita fino a 250 mq), artigianato artistico, artigianato e attività di servizio alla casa e alla persona (comprese palestre fino a 100 utenti, centri estetici, parrucchieri);</p> <p>(4e) laboratori di artigianato alimentare;</p> <p>(5a) accoglienza in alberghi, pensioni, motel, locande, ostelli, studentati (compresi residence come strutture alberghiere di mini-appartamenti o camere con personale e servizi comuni di ristorazione, lavanderia, pulizia, sorveglianza, assistenza alla clientela, ecc.);</p> <p>(5c) attività di pubblico esercizio (esercizi di somministrazione di alimenti e bevande: bar, ristoranti, trattorie, pizzerie);</p> <p>(6b) spettacolo, sport, cultura, tempo libero (impianti per lo spettacolo sportivo, cinema e teatri; spazi espositivi e museali; discoteche e sale da ballo; centri e sale polivalenti; centri per il fitness e la pratica sportiva, piscine, palestre con più di 100 utenti) in piccole e medie strutture di capienza fino a 400 utenti contemporanei;</p> <p>(7a) servizi alla popolazione di livello locale: scolastici (fino alla media inferiore), socio-sanitari, religiosi;</p> <p>(7b) servizi alla popolazione di livello sovralocale: scolastici (università escluse), ospedalieri e socio-sanitari;</p> <p>(7c) servizi per la formazione universitaria (plessi e sedi).</p>
<p><i>Carichi insediativi – Parametri e indici</i></p> <p>St = 143.960 mq;</p> <p>Su = 83.500 mq, di cui 58.500 mq per uso residenziale (43.875 mq a residenza libera, 14.625 mq a edilizia residenziale sociale Ers) e 25.000 mq ad usi non residenziali (commercio, ricettivo, uffici, ecc);</p> <p>Sf = 385 mq da destinarsi ad usi pubblici.</p>
<p><i>Dotazioni / Misure per la sostenibilità</i></p> <p>Le dotazioni territoriali minime richieste per l'intervento sono quantificate in 83.500 mq.</p> <p>Considerato che l'intervento viene realizzato all'interno del vigente Pip, entro il quale sono state realizzate e cedute attrezzature eccedenti lo standard minimo richiesto dalle norme nella misura di 16.920 mq, ferma restando la quantità di aree oggetto di cessione sopra determinata, è possibile prevedere, all'interno del comparto Aree annesse sud, la destinazione di dette aree, oltre che ad attrezzature e spazi collettivi, anche a dotazioni ecologiche ambientali o a infrastrutture per l'urbanizzazione degli insediamenti, garantendo comunque lo standard complessivo richiesto dalla norma per l'intero Pip.</p> <p>Come dotazioni aggiuntive, sono state individuate due attrezzature da realizzarsi a scomputo degli oneri di urbanizzazione secondaria: una nuova caserma dei Carabinieri (Sf = 1.200 mq Su = 940 mq, all'interno del parco comunale Mitilini, Moneta, Stefanini) ed un nuovo plesso scolastico Nido - Scuola dell'infanzia (Sf = 4.645 mq, nella zona al confine fra il Pilastro, le Aree Annesse sud e Pioppe, su terreno di proprietà comunale incluso nel comparto Pioppe).</p>
<p><i>Strumenti e modalità di attuazione</i></p> <p>Convenzione urbanistica e relativi titoli abilitativi ai sensi dell'art. 9 della Lr 15/2013.</p>
<p>2. "Zona CAM – Area CAAB – Mercato agro alimentare" del PIP decaduto/scaduto</p> <p>Il 9 febbraio 2016 entra in vigore il Poc con valore ed effetti di Pua "Parco agroalimentare di Bologna", i cui obiettivi sono:</p> <ul style="list-style-type: none"> - riorganizzare la struttura di CAAB per il commercio all'ingrosso, rendendola adeguata (per dimensione, servizi offerti, organizzazione, tecnologie, sostenibilità gestionale) alle esigenze di un moderno mercato all'ingrosso, con la realizzazione del Nuovo Mercato; - realizzare, nella struttura principale liberata dalle attività mercatali all'ingrosso, una "Fabbrica Italiana Contadina" dedicata alle attività di coltivazione, trasformazione e produzione a scopo didattico, e di vendita e consumo al dettaglio dei prodotti alimentari. <p>Il Poc/Pua conforma i diritti edificatori individuando in 170.000 mq di Su la capacità insediativa massima ammissibile nel</p>

comparto "Parco agroalimentare di Bologna".

Il 1 aprile 2016 viene stipulata la convenzione Pua "Parco agroalimentare di Bologna".

Il 13 dicembre 2017 entra in vigore la variante Poc con valore ed effetti di Pua "Parco agroalimentare di Bologna", con l'obiettivo di prevedere nel Parco agroalimentare una funzione turistico ricettiva complementare alle attività svolte all'interno del grande centro espositivo, gustativo, per la spesa, didattico, congressuale.

Il 27 dicembre 2017 si stipula la convenzione integrativa variante Pua "Parco agroalimentare di Bologna". Obiettivo della trasformazione QN Psc è quello di completare l'insediamento con funzioni di rango sovracomunale di tipo mercatale, commerciale e di servizio, direzionali e universitarie, divulgative e laboratoriali (Parco agroalimentare).

Destinazioni d'uso

(5a) accoglienza in strutture ricettive e alberghiere di cui alla LR 16/2004 con esclusione delle attività individuate nella categoria funzionale residenziale;

(2a) produzione industriale e artigianale di beni (comprese le attività connesse alla produzione: laboratori di sperimentazione e ricerca, uffici tecnici, amministrativi e commerciali);

(2b) magazzinaggio, spedizione e logistica (raccolta, conservazione, smistamento, movimentazione delle merci), depositi con Su superiore a 250 mq, commercio all'ingrosso;

(2c) deposito e stoccaggio a cielo aperto di materiali e merci e impianti per attività produttive all'aperto: materiali e manufatti edilizi, di cantiere, roulotte, autocaravan, autoveicoli nuovi e usati, ecc., con e senza vendita;

(2d) attività di recupero, deposito, trattamento di materiali quali veicoli, materiali metallici, vetrosi, cartacei, ecc.

(3a) attività direzionali in strutture complesse (centri di attività terziarie; edifici e aggregati d'uffici autonomamente organizzati quali sedi direttive e gestionali di enti, istituzioni, agenzie, aziende pubbliche e private; fiere ed esposizioni merceologiche; centri congressuali e di ricerca);

(3b) attività svolte in singole unità immobiliari integrate in edifici che comprendono altri usi e attività (studi professionali, agenzie varie, attività di prestazione di servizi amministrativi, bancari, assicurativi, finanziari, di intermediazione, di ricerca e simili; centri civici e centri sociali; sedi di associazioni sindacali, politiche, di categoria, culturali, sportive, previdenziali, assistenziali e simili);

(6) servizi ricreativi, spettacolo, sport, cultura, tempo libero (impianti per lo spettacolo sportivo quali stadi e palasport; multiplex e multisala cinematografici, cinema, teatri; spazi espositivi e museali; discoteche e sale da ballo; centri e sale polivalenti; centri per il fitness e la pratica sportiva, piscine, palestre);

(7c) servizi per la formazione universitaria.

(4b) commercio in medio-grandi strutture (con superficie di vendita superiore a 1.500 mq e fino a 2.500 mq) o equivalenti aggregazioni di esercizi commerciali come i "complessi commerciali di vicinato" o le "gallerie commerciali di vicinato" di cui al punto 1.7 della deliberazione CR n. 1253/99 e s.m.e i.;

(4c) commercio in medio-piccole strutture (con superficie di vendita superiore a 250 mq e fino a 1.500 mq); sono altresì compresi i "complessi commerciali di vicinato" o "gallerie commerciali di vicinato" di cui al punto 1.7 della deliberazione CR n. 1253/99 e s.m.e i.;

(4d) commercio in strutture di vicinato (con superficie di vendita fino a 250 mq), artigianato (con Su fino a 250 mq), artigianato e attività di servizio alla casa e alla persona (compresi centri estetici, parrucchieri); esposizioni senza vendita e/o depositi autonomi con Su fino a 250 mq;

(4e) laboratori di artigianato alimentare;

(4g) garage e autorimesse private a pagamento, in struttura o a raso, e artigianato di servizio all'auto;

(5c) attività di pubblico esercizio (esercizi di somministrazione di alimenti e bevande: bar, ristoranti, trattorie, pizzerie);

(4a) "commercio in grandi strutture e centri commerciali (con superficie di vendita oltre i 2.500 mq) o equivalenti aggregazioni di esercizi commerciali come i "complessi commerciali di vicinato" o le "gallerie commerciali di vicinato" (con un massimo di 3.500 mq di Sv), di cui al punto 1.7 della deliberazione CR n. 1253/99 e s.m.e i., (art. 28, c. 2 Rue) > insediamento dell'uso consentito solo per il sub-comparto 2 "F.I.Co. (Fabbrica Italiana Contadina)".

Carichi insediativi – Parametri e indici

St = 611.878 mq;

Su max totale = 170.000 mq.

- sub-comparto 1 "NAM - Nuova Area Mercato": St = 190.428 mq; Su max = 54.000 mq
- sub-comparto 2 "F.I.Co. (Fabbrica Italiana Contadina)": St = 306.466 mq; Su max = 67.000 mq; Sv = 10.000 mq, tipologia "grande struttura di vendita"
- sub-comparto 3 "Ex florovivaistico": St = 41.945 mq; Su max = 12.197 mq
- sub-comparto 4 "Sede Dipartimento di Scienze Agrarie": St = 48.843 mq; Su max = 25.891 mq
- sub-comparto 5 "Magazzini surgelati": St = 14.196 mq; Su max 4.876 mq
- sub-comparto 6 "Nuovo insediamento produttivo-logistico agroalimentare": St = 10.000 mq; Su max = 6.036 mq

Dotazioni / Misure per la sostenibilità

Il reperimento delle dotazioni territoriali e pertinenziali richieste, disciplinato dagli articoli 115 e 116 del Rue e dal punto

5.2.4 dei Criteri regionali di pianificazione delle attività commerciali e smi, è verificato positivamente per l'intero comparto "Parco agroalimentare di Bologna" - e non per i singoli sub-comparti la cui perimetrazione ha il solo scopo di individuare la superficie massima ammissibile ed i relativi usi ammessi.

PU = 48.288 mq, VP = 79.318 mq, PE = 143.917 mq

È pertanto confermata la previsione di realizzazione delle seguenti opere:

- separazione delle aree in cui sono localizzate le dotazioni territoriali, delle reti di raccolta delle acque stradali rendendo indipendente quella a servizio delle aree a parcheggio pubblico da quelle a servizio dei parcheggi privati (o comunque pertinenti agli edifici), preventivamente alla consegna delle aree al Comune di Bologna; cessione della tratta fognaria con contestuale servitù per la manutenzione e gestione del collettore, previo assenso dell'ente gestore;
- realizzazione all'interno del comparto "Parco agroalimentare di Bologna" di una rotatoria e di un percorso ciclabile in sede propria, in continuità con il percorso previsto in direzione nord-sud dal piano attuativo delle Aree Annesse a Sud;
- realizzazione delle infrastrutture extra comparto per l'urbanizzazione al diretto servizio degli insediamenti: adeguamento della prosecuzione di via S. Caterina di Quarto e di via Bargello, esclusi sottoservizi; pista ciclabile extra ambito (via Martinetti, via Arriguzzi e viale Fanin), compresi lo spostamento di un impianto semaforico esistente da riposizionare in corrispondenza del futuro ingresso di F.I.Co. e la realizzazione di un nuovo impianto in corrispondenza dell'ingresso ciclabile del Business Park;
- realizzazione di opere relative alla segnaletica e alla cartellonistica: pannelli a messaggio variabile di indirizzamento ai parcheggi su autostrada, tangenziale, strada provinciale e comunale; segnaletica fissa all'uscita dell'autostrada A13 "Bologna Interporto" e "Bologna Fiera"; segnaletica verticale fissa di indirizzo lungo la strada comunale;
- realizzazione degli interventi di mitigazione e compensazione ambientale, individuate come dotazioni ecologiche ed ambientali dall'allegato alla LR 20/2000 art. A-25: rifacimento pavimentazione stradale di viale Fanin, rotatoria Torri, tratto rotatoria Torri / accesso CAAB, tratto rotatoria Torri / via Martinetti con asfalto fonoassorbente; localizzazione barriere fonoassorbenti in viale Europa; trattamenti fotocatalitici aree parcheggi interni all'area comparto CAAB; interventi di forestazione interne all'area comparto CAAB; contributo economico per la forestazione esterna all'area comparto CAAB; realizzazione di azioni di mobility management aziendale a favore degli addetti (tariffe agevolate per i mezzi pubblici, car sharing, ...); ad aumentare le dotazioni di sosta, con l'utilizzo del parcheggio del Business Park e del parcheggio Michelino con servizio di navetta aggiuntivo;
- progettazione e realizzazione degli interventi e opere di compensazione necessari al fine del raggiungimento di elevate dotazioni e prestazioni ecologiche ambientali, secondo quanto definito dal PTCP in materia di insediamenti commerciali, anche adottando soluzioni alternative rispetto a quanto riportato nelle Linee Guida di cui all'Allegato N dell'art. 9.5 del Ptcp (purché valutate in sede di Conferenza dei Servizi per il rilascio dell'autorizzazione commerciale adeguate e di equivalente efficacia);
- predisposizione e attuazione del programma di comunicazione previsto dalla normativa del Psc di Bologna per gli interventi significativi di trasformazione urbanistica.

Relativamente alla gestione della realizzazione di queste opere, esse dovranno essere inquadrare in un programma temporale che ne preveda la progressiva attuazione, anche in relazione allo sviluppo del quadro insediativo nella parte di territorio interessata alle opere. Alcune delle opere di mitigazione o di infrastrutturazione riguardano infatti il verificarsi di condizioni ora non presenti in sito.

Strumenti e modalità di attuazione

Convenzione urbanistica e relativi titoli abilitativi ai sensi dell'art. 9 della Lr 15/2013.

3. "Zona CAM – Area ex Asam" del PIP decaduto/scaduto

Al 26 luglio 2000 (OdG n. 126/2000) risale la permuta tra Comune di Bologna e COGEI SpA delle aree comprese nel subcomparto ex ASAM, già acquisite al patrimonio comunale. Il contratto viene poi stipulato il 30 dicembre 2002. Per tali aree oggetto di permuta e corrispondenti a 50.000 mq di Su, nell'ambito della Su max di progetto (pari a 100.391 mq) prevista per l'intero subcomparto ex ASAM, è proposta una diversa soluzione progettuale rispetto alla soluzione indicativa del PIP che è stata oggetto di un planivolumetrico.

Il 23 dicembre 2003 (**delibera Giunta Comunale prog. n. 460/2003**) viene approvato il planivolumetrico, che costituisce condizione per il rilascio dei successivi permessi di costruire.

Al 4 marzo 2004 risale la stipula della convenzione urbanistica per l'attuazione del planivolumetrico. L'intervento prevede 10.000 mq di Su per attività commerciali, 19.000 mq di Su per una multisala cinematografica, ed edifici per altre attività, per una Su complessiva di circa 50.000 mq. La proprietà non ha dato corso al planivolumetrico approvato.

Il 12 dicembre 2005 (**deliberazione Consiglio Comunale prog. n. 247/2005**) vi è la conferma della realizzazione di quanto previsto dal PIP, in attuazione dello stesso e nel rispetto delle Norme di Attuazione del PRG e delle vigenti NTA del medesimo PIP, per tutte le aree già acquisite al patrimonio comunale nel periodo di validità decennale.

Il 26 giugno 2006 la proprietà propone un nuovo assetto progettuale, seguito dalla redazione di un nuovo planivolumetrico.

Al 16 gennaio 2007 (**deliberazione Giunta Comunale progr. n. 6/2007**) risale l'accordo, a contenuto transattivo, tra Comune di Bologna e Cogei costruzioni relativo all'area, di proprietà Cogei, posta all'interno della zona CAM, comparto ex Asam, con l'impegno di avviare le procedure per il riconoscimento all'area posta all'interno del comparto ex ASAM, per l'idoneità all'insediamento di un centro commerciale di attrazione di livello inferiore (U8), quindi della stessa tipologia di quello attualmente previsto in esito alla Conferenza di pianificazione del 2000, costituito da almeno 22.000 mq di Su, con una superficie di vendita Sv di 14.500 mq, di cui 4.499 mq per struttura alimentare, Su = 25.700 mq di un centro commerciale, Su = 13.300 mq di un centro direzionale e Su = 10.300 mq di un centro per la logistica.

Il 14 luglio 2008 viene approvato il Psc, con il quadro normativo con la relativa scheda "Polo funzionale CAAB area ex Asam" (che ha recepito i contenuti dell'accordo transattivo tra il Comune di Bologna e COGEI), condizionato all'approvazione del POIC - adottato il 15 luglio 2008 (**delibera consiglio provinciale n. 41**) ed approvato il 7 aprile 2009 (delibera consiglio provinciale n. 30) – Piano Provinciale del commercio della Provincia di Bologna.

Il 2 settembre 2008 (**delibera della Giunta Comunale prog. n. 253/2008**) viene approvato il progetto di massima – planivolumetrico relativo all'attuazione delle previsioni del PIP nella zona CAM, comparto area ex Asam, presentato da COGEI COSTRUZIONI SpA, in attuazione delle previsioni del PIP (il rispetto delle caratteristiche tipologiche e planivolumetriche dei singoli interventi approvate costituisce il presupposto per il rilascio dei successivi permessi di costruire). L'ottenimento dei titoli abilitativi per la realizzazione del Centro Commerciale è condizionato all'approvazione definitiva del POIC, visto che il nuovo planivolumetrico presentato non è conforme alle norme vigenti, in quanto la superficie di vendita Sv delle attività commerciali eccede l'idoneità specifica riconosciuta all'area. Al 17 settembre 2008 risale la stipula della convenzione urbanistica del "Planivolumetrico ex Asam".

Il 15 aprile 2009 (**delibera Consiglio Comunale prog. n. 92/2009**) vi è l'approvazione dell'Accordo Territoriale ex Asam per adeguare l'Accordo Territoriale in vista dell'attuazione degli insediamenti commerciali nel polo funzionale denominato "CAAB" - Area ex ASAM, ai sensi dell'art. 15 della Lr 20/2000. In applicazione dell'art. 30, c. 3bis del "Decreto del fare" (**D.L. 69/13 convertito in L. 98/13**), per il Planivolumetrico "Ex Asam" si considera in essere la proroga triennale della convenzione urbanistica stipulata il 17 settembre 2008, che quindi avrà come nuova scadenza il 17 settembre 2021. Obiettivi della trasformazione QN Psc sono il recupero e la riqualificazione di un'area dismessa con insediamento di funzioni commerciali, direzionali e di servizio di rango sovracomunale.

Il 18 luglio 2012 viene sottoscritto l'atto integrativo della Convenzione (modifica artt. 3, 5, 9).

Destinazioni d'uso

U2: attività direzionali, sociali, ricreative, culturali e religiose;

U6: esercizi e strutture commerciali di vicinato, complessi di vicinato o gallerie di vicinato, pubblici esercizi;

U8: grandi strutture, centri commerciali e centri commerciali di vicinato con Sv oltre i 2.500 mq;

U10: artigianato di servizio (casa, persona, auto);

U11: commercio all'ingrosso e magazzini.

Ipotesi di conversione degli usi

(2b) magazzinaggio, spedizione e logistica (raccolta, conservazione, smistamento, movimentazione delle merci), depositi con SU superiore a 250 mq, commercio all'ingrosso;

(3a) attività direzionali in strutture complesse (centri di attività terziarie; edifici e aggregati d'uffici autonomamente organizzati quali sedi direttive e gestionali di enti, istituzioni, agenzie, aziende pubbliche e private; fiere ed esposizioni merceologiche; centri congressuali e di ricerca);

(4a) commercio in grandi strutture e centri commerciali (con superficie di vendita oltre i 2.500 mq) o equivalenti aggregazioni di esercizi commerciali come i "complessi commerciali di vicinato" o le "gallerie commerciali di vicinato" (con un massimo di 3.500 mq di Sv), di cui al punto 1.7 della deliberazione CR n. 1253/99 e s.m.e.i.;

(4d) commercio in strutture di vicinato (con superficie di vendita fino a 250 mq), artigianato (con SU fino a 250 mq), artigianato e attività di servizio alla casa e alla persona (compresi centri estetici, parrucchieri); esposizioni senza vendita e/o depositi autonomi con SU fino a 250 mq;

(4e) laboratori di artigianato alimentare;

(5c) attività di pubblico esercizio (esercizi di somministrazione di alimenti e bevande: bar, ristoranti, trattorie, pizzerie).

Carichi insediativi – Parametri e indici comparto ex Asam

St = 334.638 mq

Su max totale = 100.391 mq, di cui 22.000 mq per l'insediamento di un centro commerciale d'attrazione di livello inferiore, con superficie di vendita Sv di 14.500 mq (dei quali 4.499 mq per una grande struttura alimentare).

Carichi insediativi – Parametri e indici planivolumetrici

Centro direzionale U2, Su= 13.329,70 mq

Centro commerciale U6-U8-U10, Su= 25.740,75 mq

Centro logistica U11, Su = 10.265,60 mq

Dotazioni / Misure per la sostenibilità

Fare riferimento al documento "Decisione relativa alla procedura di verifica (screening) del progetto:

- realizzazione di un parco integrato commerciale e ricreativo"
- potenziamento, a due corsie per senso di marcia, della parte di via Santa Caterina di Quarto compresa tra la fine dello spartitraffico esistente e la rotatoria di progetto, in direzione della nuova rotatoria; tale adeguamento risulta indispensabile per garantire l'adeguato livello di servizio per l'accessibilità del comparto;
- ricucitura del collegamento tra la pista ciclabile esistente situata nella zona sud-ovest (zona Pilastro) e l'area d'intervento; questo collegamento, oltre ad essere già previsto dal nuovo PGU approvato, risulta di fondamentale importanza anche in funzione delle previsioni urbanistiche che il nuovo Psc ha introdotto nelle aree adiacenti al comparto ex Asam. In tal senso, l'attraversamento ciclabile di via Santa Caterina di Quarto dovrà essere previsto sulla base di quanto ipotizzato nel parere del Settore Mobilità urbana del Comune di Bologna.

Previsioni del Psc non programmate nel medio periodo

"CAM - Aree a nord – comparto B" del PIP decaduto/scaduto (compreso in una parte dell'Ambito n. 151 "Quarto Superiore")

St = 915.321 mq;

Su di progetto destinata ad attività produttive pari a 417.122 mq, comprensivi di 342.093 mq di Su max del comparto, e dei residui di potenzialità di proprietà del Comune, pari a 75.029 mq nelle aree CAAB (37.764 mq) e Aree annesse a sud (37.265 mq). Tale superficie comprende anche le Su esistenti, già realizzate e gli eventuali "una tantum" pari al 10%.

RUE (possibilità di trasformazione o di qualificazione edilizia con intervento diretto)

- Ambito per i nuovi insediamenti specializzato n. 151 "Quarto Superiore".

Come previsto dal Psc in recepimento dei contenuti dell'Accordo territoriale per il "Polo Caab" approvato con Odg n. 97 del 26 maggio 2008, le aree localizzate tra l'Ambito in trasformazione 133 e la via San Donato, a sud di via delle Viti, in ragione della stretta relazione con l'insediamento esistente di via del Commercio Associato, ammettono interventi diretti, limitatamente al soddisfacimento di bisogni espressi dalle aziende ivi già insediate.

Presenza di accordi territoriali

Al 2008 risale l'Accordo territoriale relativo agli assetti territoriali, urbanistici e infrastrutturali del polo metropolitano CAAB, sottoscritto dalla Provincia di Bologna e dai Comuni di Bologna, Castenaso e Granarolo dell'Emilia ed approvato con OdG n. 97 del 26 maggio 2008. In particolare, tra gli obiettivi e le finalità generali dell'Accordo si individuano, in coerenza con gli indirizzi previsti dall'art. 9.4 del PTCF:

- costruzione di una nuova parte della città di Bologna a cui viene riconosciuto un ruolo strategico nel più ampio sistema metropolitano;
- valorizzazione delle funzioni presenti, previste o insediabili, che devono risultare coerenti con il ruolo sovracomunale di questo ambito;
- nel miglioramento dell'accessibilità alla scala urbana e alla scala territoriale, con riferimento al trasporto pubblico, privato e alla mobilità ciclo pedonale;
- incentivazione dell'insediamento sinergico di più funzioni attrattive;
- perseguimento degli obiettivi generali della perequazione territoriale, garantendo il reperimento, con la realizzazione dei nuovi insediamenti, di risorse finalizzate ad interventi ed opere di valenza pubblica e di rilevanza sovracomunale;
- contenimento e riduzione dell'impatto ambientale del Polo, in particolare il consumo di risorse non rinnovabili.

Il Psc recepisce le strategie dell'Accordo territoriale, inserendo il polo metropolitano in un sistema denominato "Città della Ferrovia". Segue, nel 2009, l'Accordo territoriale ex Asam, adeguamento dell'Accordo Territoriale per l'attuazione degli insediamenti commerciali nel polo denominato "CAAB" - Area ex ASAM, ai sensi dell'art. 15 della Lr 20/2000 (delibera Consiglio Comunale prog. n. 92/2009 del 15 aprile 2009).

Al 2016 risale l'Accordo di programma in variante alla pianificazione territoriale e urbanistica tra Regione Emilia-Romagna, Città metropolitana di Bologna, Comune di Bologna, CAAB Spa e Prelis SGR Spa per l'attuazione del progetto "F.I.Co." (fabbrica italiana contadina) nell'ambito del Polo funzionale CAAB, approvato dal Presidente della Regione l'8 febbraio 2016.

Con l'Accordo di programma è stato aggiornato l'Accordo territoriale, precisando sia i contenuti delle varianti agli strumenti urbanistici vigenti sia gli effetti di Accordo territoriale ai sensi del PTCP in materia di insediamenti commerciali, specificando la programmazione delle quote commerciali (Sv = 10.000 mq). L'introduzione della struttura del commercio al dettaglio per le dimensioni previste richiede, ai sensi dell'art. 9.4 del PTCP, una modifica dell'Accordo territoriale che definisca tipologia della struttura e quantità di superfici di vendita ammesse.

Il Piano Operativo degli Insediamenti Commerciali (Poic), che costituisce variante al PTCP, individua i Poli Funzionali, esistenti e di previsione, che per concentrazione e rilevanza di funzioni configurano un'elevata specializzazione commerciale. All'interno del "Polo Caab" sono individuati tre poli funzionali a marcata caratterizzazione commerciale: "Polo Caab – Città Scambi in Comune di Bologna" (polo esistente), "Polo funzionale Caab – area ex Asam in Comune di Bologna" (nuovo polo) e "Polo Funzionale CAAB - Parco Agroalimentare – F.I.Co. (Fabbrica Italiana Contadina)" (inserito nel PTCP/POIC con l'Accordo di programma).

Valutazioni sintetiche inerenti gli impatti

Forte attrattività di persone e mezzi (da un bacino di utenza di carattere sovracomunale). Significativo impatto sui sistemi ambientale, insediativo e della mobilità urbana (non della qualità urbana). È presente un'elevata specializzazione funzionale in ambiti identificabili per dimensione spaziale ed organizzazione morfologica unitaria e per funzioni strategiche e servizi ad alta specializzazione economica, culturale, sportiva, ricreativa.

Poli metropolitani integrati, centri di formazione e innovazione

La categoria comprende i plessi universitari in cui è articolata l'Università di Bologna sul territorio comunale: Cittadella Storica, Filippo Re, Berti Pichat, Sant'Orsola, Risorgimento, Bertalia, Battiferro, Fanin. Alcuni di questi sono luoghi ove si concentreranno interventi di sviluppo edilizio e di riqualificazione del patrimonio esistente. L'Alma Mater, infatti, mediante un approccio organico e integrato, sta riesaminando la pianificazione strategica dell'Ateneo con un progetto coniuga sicurezza, sostenibilità e qualità architettonica con soluzioni volte al miglioramento dei servizi ed alla riduzione della frammentazione logistica e dei costi di gestione.



Emerge come rilevante il tema dell'accessibilità ai poli metropolitani: i plessi universitari, a seconda della loro localizzazione, saranno interessati da interventi che puntano al potenziamento della viabilità ciclabile (Risorgimento, Filippo Re, Terrapieno), percorsi interni all'area di intervento che tengano conto del traffico veicolare (Filippo Re), potenziamento infrastrutturale per trasporto pubblico e privato (Lazzaretto, Terrapieno). Risulta inoltre importante per le sedi universitarie l'integrazione con usi limitrofi differenti.

Gli insediamenti esercitano una forte attrattività di persone e mezzi da un bacino di utenza di carattere sovracomunale. È ivi presente un'elevata specializzazione funzionale in ambiti identificabili per dimensione spaziale ed organizzazione morfologica unitaria e per funzioni strategiche e servizi ad alta specializzazione economica, scientifica, culturale, sportiva.

Caratteristiche. Significativo impatto sui sistemi:	Università	
	Sì	No
ambientale		X
insediativo	X	
della mobilità		X
della qualità urbana	X	

Plesso Filippo Re e Cittadella storica

Definizione del polo

Polo metropolitano integrato che comprende i Plessi Filippo Re e Cittadella storica dell'Università.

Tipologia del polo

Comma 2, lettera f) dell'Art. A-15 Lr 20/2000, *"i poli tecnologici, le università e i centri di ricerca scientifica (f)"*.

Perimetrazioni del polo

La perimetrazione è derivante da PTCP, recepito nella Tavola dei vincoli/Altre perimetrazioni nonché dell'Accordo territoriale. L'intervento di Via Filippo Re è disciplinato da una scheda del Poc All il cui perimetro è inserito in quello più ampio del polo Università nel centro storico.

Dimensionamento dell'insediamento

Il progetto "Nuovo Baricentro", che ricade all'interno del polo funzionale dell'Università nel centro storico e che comprende anche l'intervento di via Filippo Re ha St di 63.200 mq circa.

Assetto funzionale attuale

L'attuale assetto è da riferire alla Città Universitaria, quindi un insediamento nella città costituito dal quartiere universitario attorno a via Zamboni e via Innerio, dalle facoltà di via Risorgimento e dai più recenti insediamenti risultato del decentramento delle sedi al quartiere al Navile e nel quadrante nord est. Il piano di sviluppo edilizio e di riqualificazione del patrimonio esistente dell'Alma Mater Studiorum affronta, in una nuova prospettiva di breve, medio e lungo termine, le principali criticità dell'insediamento Multicampus, con un approccio organico e integrato alla pianificazione strategica dell'Ateneo. Si presenta come un ambizioso progetto didattico e scientifico che coniuga sicurezza, sostenibilità e qualità architettonica con soluzioni razionali per migliorare i servizi e ridurre la

frammentazione logistica e i costi di gestione, all'interno di una visione d'insieme con una forte connotazione identitaria.

Plesso Filippo Re

L'area urbana di Filippo Re comprende funzioni e dotazioni corrispondenti alle esigenze didattiche e di ricerca di quattro Dipartimenti (Fisica e Astronomia, Scienze dell'Educazione «Giovanni Maria Bertin», Lingue letterature e culture moderne, Psicologia) ed è oggetto di un progetto di riqualificazione e riorganizzazione logistica finalizzato a un potenziamento delle strutture dedicate alla didattica e ai servizi, tra cui un nuovo polo per l'infanzia. Il progetto prevede la riqualificazione integrale del parco e della viabilità interna con l'adozione di un arredo urbano riconoscibile e caratterizzante della comunità universitaria, con la demolizione di tutte le serre incongrue e dell'edificio del civico 10, per far posto a un nuovo insediamento edilizio con uno studentato di circa 100 posti, aule, sale studio e laboratori dedicati. E' inoltre prevista la creazione di una biblioteca centralizzata.

Gli edifici che si affacciano su via Irnerio, e che si renderanno disponibili a seguito dei trasferimenti delle attuali attività verso nuovi Plessi, saranno utilizzati per trovare un'adeguata sistemazione al Dipartimento di Lingue, letterature e culture moderne (LILEC).

È, infine, allo studio un'ipotesi di convenzione con l'Istituto Nazionale di Geofisica e Vulcanologia (INGV) e il Centro Euro-Mediterraneo sui Cambiamenti Climatici (CMCC) nonché l'Istituto Nazionale di Fisica Nucleare (INFN-CNAF) per la condivisione degli spazi che si libereranno a seguito del trasferimento di Astronomia al Navile, con l'obiettivo di promuovere una forte sinergia con il Dipartimento di Fisica e Astronomia e realizzare un grande polo di Geofisica.

Cittadella storica

L'attenzione posta al tema della riqualificazione e dell'adeguamento normativo del patrimonio architettonico rappresenta una delle prerogative indispensabili per garantire la salvaguardia dei valori storico-culturali e per adattare questo patrimonio alle nuove istanze di un'università moderna. A tale dimensione urbana si rifà ancora oggi la centralità dell'Alma Mater e di qui l'interesse per un'opera di rivitalizzazione dei luoghi deputati a rappresentare i significati e i valori di questa Istituzione.

È previsto un articolato piano di riqualificazione che abbraccia l'intero blocco che si estende dalle aule di Belmeloro fino a Palazzo Poggi e di rifunzionalizzazione degli spazi che si libereranno con il completamento dell'insediamento al Navile e la realizzazione della Torre Biomedica. Il piano, nel suo complesso, mira a creare una nuova permeabilità fisica tra i nuclei edilizi che compongono il comparto generando una continuità nella fruizione dei servizi e nella definizione dell'identità dei luoghi. Tra gli interventi specifici che definiscono il piano d'insieme si prevede lo spostamento delle funzioni non istituzionali presenti oggi all'interno di Palazzo Poggi, in altre sedi per creare dentro il Palazzo di 'rappresentanza' dell'Ateneo un raccoglitore di storia, cultura e centralità di uffici centrali dell'Alma Mater. Infine il trasferimento dell'Archivio Storico in Palazzo Poggi, completa questo disegno di aggregazione di funzioni storiche, poiché si andrà a integrare con la Biblioteca Universitaria di Bologna (BUB) già ivi esistente.

Rimanendo in zona Poggi, il consolidamento della Torre della Specola, il restauro della storica sede di via Selmi e il potenziamento del sistema museale, l'ampliamento di Giurisprudenza e l'accorpamento di vari uffici amministrativi frammentati su più sedi, completano un quadro di valorizzazione di tutta l'area centrale. È previsto inoltre un intervento specifico per l'area Belmeloro, con l'avvio dal trasferimento del Collegio Superiore in piazza Puntoni e comprende, oltre alla sistemazione delle aree verdi e dei percorsi interni all'area, la realizzazione di uno studentato, di un polo di accoglienza, del faculty club e della residenza per visiting professor, assieme a nuovi spazi per studenti.

Inoltre l'adeguamento normativo previsto del blocco degli edifici storici dal 32 al 38 di via Zamboni sarà l'occasione per riqualificare gli spazi e ripensare le biblioteche esistenti nella prospettiva di una grande biblioteca dell'Area umanistica. In questo quadro sono previsti, infine, alcuni interventi di miglioramento e razionalizzazione degli spazi di Economia, il trasferimento in San Giovanni in Monte di tutte le attività del Dipartimento di Storia Culture Civiltà, con aule che sono state già realizzate e di un nuovo studentato presso l'ex Croce Rossa, oltre alla riqualificazione delle dotazioni impiantistiche dell'Aula Magna Santa Lucia.

Progetto "Nuovo baricentro"

L'insediamento storico dell'Alma Mater Studiorum - Università di Bologna è in via di trasformazione perché numerose funzioni sono in procinto di trasferirsi altrove, per cui l'Università prevede e propone, mediante puntuali localizzazioni, un nuovo assetto del quartiere universitario. Nell'ambito del ridisegno complessivo, è stata prevista la realizzazione di un nuovo studentato nell'area che è stata denominata "Baricentro". La centralità dell'area, così come la rete di servizi nelle immediate vicinanze ed il pregio degli immobili coinvolti, hanno suggerito l'individuazione del Baricentro come fulcro per il potenziamento degli alloggi per gli studenti, con interventi di restauro e risanamento con cambio di destinazione d'uso a residenza universitaria di tre edifici siti in via Belmeloro n. 8/2, Belmeloro n. 8/3 e via San Giacomo n. 11.

Il mutamento di destinazione dall'uso servizi per la formazione universitaria (7c) all'uso abitazioni collettive (collegi, conventi, studentati) (1b) negli edifici di via Belmeloro n. 8/2 e San Giacomo n. 11, interessa 1.449,77 mq di superficie utile (SU).

Il progetto dello studentato "Baricentro" è stato redatto nel rispetto delle prescrizioni di cui al **DM 936/2016** (Standard minimi dimensionali e qualitativi e linee guida relative ai parametri tecnici ed economici concernenti la realizzazione di alloggi e residenze per studenti universitari) e ha ottenuto il finanziamento dal Ministero dell'Istruzione, dell'Università e della Ricerca ai sensi della Legge n. 338 del 14 Novembre 2000 con **Decreto 12/12/2018** (G.U. 29/03/2019).

Delibera Consiglio proposta n. DC/PRO/2019/131: espressione favorevole alla realizzazione del progetto "Nuovo baricentro".

Storia urbanistica

Gli strumenti attraverso cui si è sviluppato il polo esistente sono i seguenti:

Prg '85 articolo 42 Zona per l'istruzione universitaria (GU) (zona omogenea F) - Plesso Filippo Re.

Il Psc All approvato dal Consiglio comunale con **Delibera Odg n. 389** del 12/12/2016 - **PG n. 401296/2016** - e in vigore dall'11/01/2017, in riferimento all'area di Filippo Re, modifica e aggiorna quanto previsto per il piano edilizio dell'Ateneo nei vari protocolli d'intesa sottoscritti nel corso degli anni.

L'art. 15 definisce le indicazioni normative specifiche dettagliando le caratteristiche di ciascun intervento in termini di prestazioni richieste, capacità insediativa, infrastrutture e dotazioni, meglio specificate di seguito. Per quanto riguarda la sostenibilità degli interventi e la loro compatibilità ambientale si fa riferimento alle condizioni stabilite dalla Valsat. Nel Maggio 2017, l'Università mediante una richiesta ha manifestato la possibilità di realizzare una residenza destinata agli studenti universitari - "residenza Re Viola" - in luogo del blocco aule previsto dal Piano operativo comunale "Attrezzature e industrie insalubri"; dalla verifica dell'epoca è emerso che tale intervento risulta compatibile con le densità ammissibili dagli strumenti urbanistici, e che l'insediamento della funzione (1b) abitazioni collettive (collegi, conventi, studentati), non è escluso dalla disciplina del Rue; sarà necessario comunque attivare il procedimento di localizzazione ai sensi dell'art. 3 Dpr 383 del 18 aprile 1994 previsto per le opere di interesse statale, per la parte di intervento classificabile come nuova costruzione. Al momento della presentazione del progetto definitivo sarà comunque necessario rivalutare il nuovo assetto anche alla luce delle modifiche normative alla disciplina edilizia sopraggiunte lo scorso anno.

Previsioni della pianificazione vigente (PSC, POC e RUE)

PSC (strategie, ruolo e prestazioni richieste)

La scheda n. 17 Quartiere universitario di Via Zamboni ne definisce il ruolo e le prestazioni:

"Il Psc accompagna la strategia del decentramento di insediamenti universitari integrati nel Territorio da strutturare con una strategia di rifunzionalizzazione delle sedi universitarie nelle aree centrali. L'obiettivo è quello di diminuire la densità dell'insediamento universitario cresciuto su se stesso per successive aggiunte, allo scopo di ridurre i fenomeni di pressione sul nucleo storico, in particolare sul suo quadrante nord-orientale. Il riutilizzo degli edifici, che si renderanno disponibili con il trasferimento delle attività didattiche nelle nuove sedi, dovrà consentire una nuova offerta di servizi rivolti sia alla popolazione studentesca sia alle altre popolazioni che risiedono in questa parte di città e che la utilizzano, rompendo la caratterizzazione monofunzionale del quartiere universitario centrale."

L'orientamento assunto dalla nuova governance dell'Alma Mater pone al centro dell'attenzione la valorizzazione degli insediamenti universitari del nucleo storico di Bologna secondo due primari obiettivi: il primo votato al miglioramento dei servizi per gli studenti; il secondo declinato a rappresentare l'identità dell'istituzione universitaria attraverso la riqualificazione del proprio patrimonio culturale. Il consolidamento dell'insediamento della Cittadella universitaria passa inevitabilmente dal recupero dei suoi palazzi storici dove la comunità bolognese è abituata a riconoscere all'Alma Mater un ruolo di guida nella valorizzazione del tessuto ambientale della città. I principali comparti oggetto di interesse sono quelli che comprendono l'asse di via Zamboni, Palazzo Poggi, la contigua area del Belmeloro e quella di Filippo Re. Le azioni che si intendono promuovere riguardano la progettazione di un luogo che accolga alcune funzioni

strategiche e rappresentative dell'Alma Mater legate all'hospitality per studenti e professori, alla valorizzazione dei contenuti museali e archivistici, alla creazione di nuove iniziative culturali ed imprenditoriali, fino alla fruizione dei luoghi per la promozione di eventi culturali e di interesse per la città. L'approccio progettuale è quello di creare una permeabilità fisica tra i nuclei edilizi che compongono il comparto generando una contiguità nella fruizione dei servizi e nella definizione dell'identità dei luoghi.

POC (presenza e scadenza di previsioni di trasformazione o qualificazione funzionale e urbanistica, livelli prestazionali da raggiungere per garantire accessibilità e compatibilità ambientale, opere di infrastrutturazione individuate come necessarie)

La disciplina dell'art. 12 del Poc All, in vigore per 5 anni dall'11 gennaio 2017, prevede, per il Plesso Filippo Re, le indicazioni normative specifiche dettagliando le caratteristiche dell'intervento in termini di prestazioni richieste, capacità insediativa, infrastrutture e dotazioni, meglio specificate di seguito. Per quanto riguarda la sostenibilità degli interventi e la loro compatibilità ambientale si fa riferimento alle condizioni stabilite dalla Valsat.

Destinazioni d'uso

(4d) commercio in strutture di vicinato (con superficie di vendita fino a 250mq), artigianato (con Su fino a 250 mq), artigianato e attività di servizio alla casa e alla persona (compresi centri estetici, parrucchieri); esposizioni senza vendita e/o depositi autonomi con Su fino a 250 mq;

(5c) attività di pubblico esercizio (esercizi di somministrazione di alimenti e bevande: bar, ristoranti, trattorie, pizzerie);

(7a) servizi alla popolazione di livello locale: scolastici (fino alla media inferiore), socio-sanitari, religiosi;

(7c) servizi per la formazione universitaria.

Carichi insediativi – Parametri e indici

Il Volume massimo realizzabile è pari a circa 11.750 mc, suddiviso in:

4.600 mc (circa 1.000 mq di Su) per il nuovo complesso asilo nido, scuola dell'infanzia e spazi comuni;

600 mc (circa 115 mq di Su) per la caffetteria e lo spazio genitori-bimbi;

6.550 mc (circa 1.300 mq di Su) per il nuovo blocco aule.

Dotazioni / Misure per la sostenibilità

Le eventuali dotazioni territoriali dovute per gli usi diversi dal (7a) e (7c) sono monetizzabili. Le misure per la sostenibilità, descritte nella relativa Scheda di Valsat, parte integrante del Poc, sono da recepirsi in fase di progettazione degli interventi e da verificarsi nell'ambito del procedimento di conformità. In relazione all'asilo nido le misure di sostenibilità sono state già verificate nel recente procedimento ai sensi dell'art. 81 Dpr 616/77, per la quale è in previsione la gara per l'affidamento dei lavori.

Per quanto riguarda gli altri usi previsti dal Poc la progettazione degli edifici dovrà essere orientata a minimizzare l'esposizione al rumore delle parti fruite dagli studenti (aule studio, biblioteche, aule di lezione, ecc.), garantendo presso tali affacci il rispetto dei limiti diurni della III classe. Il progetto dovrà essere accompagnata da una DPCA che, attraverso delle misure acustiche di lunga durata (almeno 24 ore) aggiornate e l'utilizzo di un modello previsionale, dimostri il rispetto dei limiti sopra riportati.

Aria

Per favorire l'utilizzo di mezzi alternativi all'auto e potenziare la viabilità ciclabile, dovranno essere realizzati nuovi percorsi all'interno dell'area di intervento, che tengano conto della nuova circolazione veicolare e delle nuove aree di sosta. Si chiede inoltre di valutare, in sede di definizione del progetto d'intervento, misure compensative quali la realizzazione di tetti e pareti verdi sugli edifici in progetto e su quelle superfici ove non sia già prevista la realizzazione di impianti di energia rinnovabile quali pannelli solari e/o fotovoltaici.

Acque superficiali

Le strategie che si intenderanno adottare, relativamente al risparmio e riuso delle acque, dovranno essere sviluppate e descritte nella fase di presentazione dei titoli abilitativi. Si specifica che per gli usi non domestici il consumo stimato dovrà essere parametrizzato al consumo domestico, come avviene per gli scarichi.

Le misure di sostenibilità per la tutela qualitativa delle acque reflue dovranno prevedere la realizzazione di reti separate, come da requisito A5.1 comma 1 del- l'art. 55 del Rue. Si precisa che in merito al recapito nel reticolo idrografico superficiale, eventuali problemi altimetrici potranno essere superati con adeguate dotazioni impiantistiche in uscita dalla laminazione e non dovranno di norma costituire motivo di non allacciamento. Resta inteso che, nei casi di interventi di ampliamento di complessi esistenti, tali misure sono da applicarsi limitatamente alle parti di nuova edificazione.

Qualora l'intervento interferisca con il tracciato delle canalette Sentiero e Centotrecento, la risoluzione delle interferenze dovrà essere valutata preventivamente con l'ente Gestore, ossia con il Consorzio degli interessati nelle acque del canale di Savena. Per la tutela qualitativa dei corsi d'acqua, dovrà essere valutata e documentata la fattibilità di collettamento totale della rete fognaria bianca interna dell'intero insediamento inserito in Poc (quindi anche le parti esistenti) nelle canalette Sentiero e Centotrecento, acquisendo il parere dell'ente Gestore, ossia del Consorzio degli interessati nelle acque del canale di Savena.

Inoltre, sempre per la tutela qualitativa dei corsi d'acqua, particolare attenzione dovrà essere posta agli eventuali scarichi esistenti nel tratto delle canalette che attraversano l'area di intervento; in particolare eventuali scarichi

di acque nere, non a norma, insistenti sulle aree di intervento dovranno essere rimossi ed indirizzati alla fognatura pubblica.
<p><i>Suolo, sottosuolo e acque sotterranee</i></p> <p>Qualora durante la realizzazione degli scavi dovessero essere rilevate situazioni anomale e di potenziale contaminazione, il proponente dell'intervento dovrà attivarsi ai sensi dell'art. 242 del dlgs 152/06 e ss.mm e ii..</p> <p>Per tutti gli interventi per i quali fosse previsto l'utilizzo di inerti, dovrà essere verificata la possibilità di utilizzo di aggregati riciclati in sostituzione di quelli naturali.</p>
<p><i>Verde</i></p> <p>Nelle successive fasi progettuali dovrà essere sviluppato un progetto specifico per la componente verde, con l'analisi delle interferenze con la vegetazione attuale e le proposte di riassetto e dei reimpianti, prevedendo comunque un miglioramento della dotazione vegetazionale. Le nuove aree a parcheggio dovranno prevedere adeguata dotazione arborea finalizzata all'ombreggiamento e una pavimentazione permeabile.</p>
<p><i>Energia</i></p> <p>I nuovi edifici dovranno raggiungere almeno la classe energetica "A", come definita dalla normativa regionale, e un valore del coefficiente di prestazione energetica globale EP_{gl,nren} (somma dei valori dell'indice di prestazione energetica per la climatizzazione invernale e di produzione di acqua calda sanitaria espresso in energia primaria non rinnovabile) inferiore a 40 kWh/mq/anno per quanto concerne i fabbricati residenziali, ed inferiore a 8 kWh/mc/anno per i fabbricati destinati ad usi non residenziali.</p> <p>Inoltre essendo presente ad una distanza inferiore a metri 1000 una rete di teleriscaldamento è obbligatoria la predisposizione delle opere, necessarie al collegamento della predetta rete come previsto dall'art.55 del Rue.</p>
<p><i>Permeabilità</i></p> <p>Essendo gli interventi di questo Poc autorizzati con permesso di costruire non si applicano le norme e le condizioni di sostenibilità del Psc relative ai Pua. Il raggiungimento di un adeguato livello di permeabilità degli interventi sarà conseguito in generale attraverso l'applicazione di quanto previsto nell'art. 56 del RUE, obiettivo 8.4 "cura del verde, permeabilità e microclima urbano". In particolare per gli interventi classificati come attrezzature (da 1 a 10 dell'elenco) dovrà essere raggiunto il livello di eccellenza di detto obiettivo.</p>
<p><i>Elettromagnetismo</i></p> <p>Valgono le misure di sostenibilità comuni a tutti gli interventi , con particolare riferimento agli impianti di telefonia di Viale Filopanti 2, di via de Rolandis, di via Centotrecento e di via Mascarella.</p> <p>Le DPA associate agli elementi della rete di produzione, trasporto e distribuzione dell'energia elettrica non dovranno sovrapporsi a proprietà terze, fatto salvo l'acquisizione del nulla osta del proprietario stesso.</p> <p>Ai fini dell'ottenimento del titolo abilitativo dovrà essere garantito e dimostrato, se necessario anche attraverso idonea simulazione elettromagnetica, il rispetto dei limiti previsti dalla normativa vigente (DPCM 8 Luglio 2003) all'interno degli edifici o delle parti di edificio di nuova edificazione che distano meno di 200 metri da impianti di telefonia mobile.</p>

RUE (possibilità di trasformazione o di qualificazione edilizia con intervento diretto)

Art. 61 Rue, scheda Ambito storico specializzato n. 17 "Quartiere universitario di via Zamboni".

Il Psc, a integrazione della strategia di decentramento di insediamenti universitari, incentiva la rifunzionalizzazione delle sedi universitarie nelle aree centrali. Il riutilizzo degli edifici, che si renderanno disponibili con il trasferimento delle attività didattiche nelle nuove sedi, dovrà portare una nuova offerta di servizi rivolti sia alla popolazione studentesca sia alle altre popolazioni che risiedono in questa parte di città e che la utilizzano, superando gradualmente l'attuale caratterizzazione monofunzionale. Gli interventi promossi dall'Università saranno oggetto di specifici accordi con l'Amministrazione, al fine di precisare opere e usi consentiti, nell'ambito di quanto generalmente stabilito dal presente Regolamento. Per gli edifici inclusi nell'Ambito e non utilizzati per l'uso (7c), è escluso l'insediamento dei seguenti usi: (2) usi industriali e artigianali, (4a) commercio in grandi strutture e centri commerciali, (4b) commercio in medio-grandi strutture, (4f) distribuzione di carburanti, (5b) accoglienza in strutture all'aperto attrezzate, (8) usi rurali.

Strumenti e modalità di attuazione

Le opere di interesse statale si localizzano mediante l'intesa Stato - Regione ai sensi del Dpr 383/94 e s.m.i.

Presenza di accordi territoriali

Accordo territoriale non adottato.

Valutazioni sintetiche inerenti gli impatti

Forte attrattività di persone e mezzi (da un bacino di utenza di carattere sovracomunale). Significativo impatto sul sistema mobilità urbana, sul sistema ambientale, insediativo e della qualità urbana. È presente un'elevata specializzazione funzionale in ambiti identificabili per dimensione spaziale ed organizzazione morfologica unitaria e per funzioni strategiche e servizi ad alta specializzazione scientifica, culturale.

Plesso Risorgimento

Definizione del polo

Polo metropolitano integrato che comprende il Plesso Risorgimento dell'Università.

Tipologia del polo

Comma 2, lettera f) dell'Art. A-15 Lr 20/2000, *"i poli tecnologici, le università e i centri di ricerca scientifica (f)"*.

Perimetrazioni del polo

La perimetrazione è derivante da PTCP, recepito nella Tavola dei vincoli/Altre perimetrazioni nonché dell'Accordo territoriale. Il Polo, comprendente le Facoltà di Ingegneria e di Chimica Industriale, interessa aree del Quartiere Porto Saragozza. Il perimetro del polo interessa in parte l'Ambito storico specializzato – n. 19 Porta Saragozza (Facoltà di Ingegneria) e in parte l'Ambito consolidato di qualificazione diffusa mista – n. 94 Saragozza Alta (facoltà di Chimica Industriale). Il perimetro del polo attualmente esclude parte delle aree pertinenziali delle facoltà, si potrebbe rivedere tracciandolo coerentemente alla situazione catastale.

Dimensionamento dell'insediamento

Non si hanno informazioni dettagliate dei volumi e delle superfici della facoltà di Ingegneria; per quanto riguarda la facoltà di chimica industriale i dati indicativi sono riportati nella tabella di seguito:

	Su (mq)	Sa (mq)	Volume totale esistente (mc)
Edificio storico "Toso Montanari"	4.317,25	372,35	30.550,00
Padiglione aule	2.685,30	46,70	18.135,67

Assetto funzionale attuale

L'attuale assetto è da riferire alla Città Universitaria, quindi un insediamento nella città costituito dal quartiere universitario attorno a via Zamboni e via Irnerio, dalle facoltà di via Risorgimento e dai più recenti insediamenti risultato del decentramento delle sedi al quartiere al Navile e nel quadrante nord est. Il piano di sviluppo edilizio e di riqualificazione del patrimonio esistente dell'Alma Mater Studiorum affronta, in una nuova prospettiva di breve, medio e lungo termine, le principali criticità dell'insediamento Multicampus, con un approccio organico e integrato alla pianificazione strategica dell'Ateneo. Si presenta come un ambizioso progetto didattico e scientifico che coniuga sicurezza, sostenibilità e qualità architettonica con soluzioni razionali per migliorare i servizi e ridurre la

frammentazione logistica e i costi di gestione, all'interno di una visione d'insieme con una forte connotazione identitaria.

Il progetto prevede la riqualificazione della sede storica della Facoltà di Ingegneria e di quella di Chimica Industriale per la realizzazione di un nuovo polo per l'Ingegneria Industriale, l'Ingegneria Elettronica e l'Informatica, con una riorganizzazione logistica delle strutture esistenti e la creazione della nuova sede del Dipartimento di Informatica, grazie agli spazi che verranno liberati con il completamento degli insediamenti del Navile e di Terracini. In termini realizzativi, il primo intervento che sarà attuato riguarda la riqualificazione energetica e la messa a norma, compreso l'ottenimento del certificato di prevenzione incendi della sede storica di Viale Risorgimento 2, oltre al miglioramento degli spazi destinati alla socializzazione, al ristoro e allo studio dell'intero comparto. Nel distretto si intendono concentrare alcune iniziative collegate al tema dell'imprenditorialità, come servizi innovativi di incubazione e accelerazione d'impresa, spazi di coworking e laboratori congiunti.

Storia urbanistica

Gli strumenti attraverso cui si è sviluppato il polo esistente sono i seguenti:

Prg '85 Zona per l'istruzione universitaria (GU) (zona omogenea F) - Plesso Risorgimento.

Il punto 2.3 del protocollo d'intesa del 2002, prevede:

"Edifici di chimica industriale in via Risorgimento (punto 5 Intesa 1999)

a) Le parti confermano quanto previsto dall'intesa 1999, circa la futura destinazione a zona sottoposta a tutela paesistica dell'area GU attualmente destinata alla Chimica Industriale in Via Risorgimento.

b) La nuova destinazione deve consentire il recupero della superficie utile esistente (senza incrementi, neppure "una tantum"), attraverso il risanamento e il recupero del corpo centrale storico (classificato dal vigente PRG 2b) e la ristrutturazione delle due aggiunte successive anche attraverso demolizione e ricostruzione in sagoma.

c) L'Università si impegna a concordare con l'Amministrazione Comunale e la Soprintendenza per i Beni Ambientali e Architettonici un progetto edilizio coordinato tra le varie parti, dando atto che dal conteggio delle superfici utili esistenti dovranno essere esclusi gli accessori esterni alla sagoma attualmente utilizzati come depositi e a concordare con l'Amministrazione Comunale la soluzione delle problematiche connesse ai confini del parco."

Previsioni della pianificazione vigente (PSC, POC e RUE)

PSC (strategie, ruolo e prestazioni richieste)

La scheda n. 19 Giardini di Porta Saragozza e facoltà di Ingegneria, individua ruolo, dotazioni e prestazioni, escludendo di fatto la facoltà di Chimica industriale che ricade in ambito consolidato di qualificazione diffusa. L'insieme di spazi aperti ed edifici di interesse storico-architettonico (la porta e il portico, il giardino di villa Cassarini, la sede della facoltà di Ingegneria) costituisce una delle porte d'accesso alla collina, riferimento strategico per la Città della Collina. Dovrà realizzarsi un nuovo spazio di connessione diretta tra città storica e collina che permetta di raggiungere villa Aldini e, da lì, il parco di villa Ghigi. L'intervento di recupero della piazza della porta dovrà prevedere soluzioni che permettano l'attraversamento sicuro e prioritario per pedoni e ciclisti e l'aumento della dotazione di spazi per la sosta.

RUE (possibilità di trasformazione o di qualificazione edilizia con intervento diretto)

Il Rue prevede la possibilità di trasformazione o di qualificazione edilizia con intervento diretto.

Trattandosi di attrezzature disciplinate ai sensi dell'art. 45, in assenza di disciplina dettagliata, sono da soddisfare le seguenti prestazioni, riportate al comma 2 dell'articolo citato:

"2.1. Inserimento nel paesaggio urbano e permeabilità - Le attrezzature sono elementi fondamentali nella realizzazione delle centralità urbane e strade centralità previste dalle Schede di Situazione del Psc. Gli interventi aventi per oggetto attrezzature, relativi sia a spazi edificati sia a spazi aperti, per nuove realizzazioni ovvero per ristrutturazione o ampliamento di attrezzature esistenti, devono contribuire al miglioramento della qualità dell'Ambito di cui le attrezzature sono parte. A questo fine i progetti di intervento dovranno tenere conto del contesto per la scelta di altezze, volumi, materiali, colori degli edifici e per il sistema di relazioni che edifici e spazi aperti stabiliscono con l'intorno. La progettazione degli spazi aperti

permeabili (con alberi, arbusti e a prato) e di quelli pavimentati, coperti e non (ingressi, marciapiedi, ecc.) dovrà essere unitaria e garantire complessivamente un elevato indice di permeabilità (nei modi definiti dal Rue nelle Schede prestazionali per gli edifici, obiettivo E8.4, e nella correlata Scheda tecnica di dettaglio dE8.4) e un buon grado di comfort. Le recinzioni, ovunque sia possibile, vanno evitate. Quando necessarie, prediligere soluzioni che permettano l'introspezione visiva;

2.2. Accessibilità - Le attrezzature devono essere collegate con la rete pedonale e ciclabile, vicine alle fermate del mezzo pubblico, dotate di un adeguato numero di parcheggi individuati anche in lotti non direttamente confinanti ma permanentemente asserviti con obbligo di pertinenzialità. La sistemazione degli spazi aperti deve garantire facile accessibilità a tutti gli utenti, eliminando barriere per portatori di handicap e persone con difficoltà di deambulazione, progettando appositi percorsi sicuri per i più piccoli, ecc. Il posizionamento degli ingressi deve permettere l'inserimento di corsie "kiss and ride" (taxi e/o auto), prevedere spazi coperti per l'attesa all'esterno degli edifici (in particolare per le scuole o le sedi di spettacolo), consentire una buona illuminazione;

2.3. Comfort e qualità edilizia - Per gli edifici valgono gli obiettivi e le prestazioni disciplinati dal Titolo 3, Parte 2 del Rue. Negli interventi di ampliamento e ristrutturazione di attrezzature esistenti è richiesto il conseguimento dei livelli prestazionali più elevati per quanto riguarda i requisiti ambientali degli edifici, secondo i livelli di eccellenza prescritti dalle relative Schede tecniche di dettaglio (dE7.1, dE8.4, dE9.1, dE10.2). In caso di ampliamento, la dimensione degli spazi aperti a disposizione dell'attrezzatura deve comunque essere adeguata per la fruizione di tutti gli utenti previsti;

2.4. Integrazione fra usi - La molteplicità degli usi nel corso della giornata deve essere favorita per aumentare l'utilità dell'attrezzatura e la vitalità nel contesto. Oltre agli usi principali attribuiti all'area, devono essere considerate compatibili tutte le attività complementari allo svolgimento di quella fondamentale e pertanto gli spazi accessori e di servizio che le ospitano."

Destinazioni d'uso

La destinazione d'uso degli edifici esistenti è 7c.

Carichi insediativi - Parametri e indici degli interventi

Trattandosi di attrezzatura come previsto dal comma 4 dell'art. 45 sono consentiti, oltre agli interventi ammessi nell'Ambito in cui l'attrezzatura ricade, interventi di nuova costruzione per Vt non superiore a 7.000 mc una tantum, al fine di consentire un adeguamento nel tempo dell'offerta di servizi.

Dotazioni / Misure per la sostenibilità

Non sono previste misure di sostenibilità trattandosi di insediamento già esistente.

Strumenti e modalità di attuazione

Le opere di interesse statale si localizzano mediante l'intesa Stato - Regione ai sensi del Dpr 383/94 e s.m.i.

Presenza di accordi territoriali

Accordo territoriale non adottato.

Valutazioni sintetiche inerenti gli impatti

Forte attrattività di persone e mezzi (da un bacino di utenza di carattere sovracomunale). Significativo impatto sul sistema mobilità urbana, sul sistema ambientale, insediativo e della qualità urbana. È presente un'elevata specializzazione funzionale in ambiti identificabili per dimensione spaziale ed organizzazione morfologica unitaria e per funzioni strategiche e servizi ad alta specializzazione scientifica, culturale.

Plesso Lazzaretto

Definizione del polo

Polo metropolitano integrato che comprende il Plesso Lazzaretto dell'Università.

Tipologia del polo

Comma 2, lettera f) dell'Art. A-15 Lr 20/2000, "i poli tecnologici, le università e i centri di ricerca scientifica (f)".

Perimetrazioni del polo

La perimetrazione è derivante da PTCP, recepito nella Tavola dei vincoli/Altre perimetrazioni nonché dell'Accordo territoriale. La perimetrazione degli insediamenti universitari compresi nel polo localizzati nel Quartiere Navile immediatamente a nord della ferrovia, è costituita da due aree: la prima ad ovest di via Terracini si inserisce nel più ampio perimetro del piano particolareggiato R3.5 Bertalia-Lazzaretto, che prevede la programmazione dell'insediamento dell'Università nel comparto in corso di attuazione, mentre quella ad est di via Terracini è costituita dall'insediamento di alcuni Dipartimenti della facoltà di Ingegneria, già da tempo realizzati, e costituisce il risultato di procedimenti di accertamento di conformità per il perfezionamento di Intesa Stato-Regione, ai sensi dell'art. 81 del Dpr 616/1977 e s.m.i. Il perimetro del comparto nella porzione coincidente con il piano attuativo potrebbe essere revisionato in riduzione escludendo le insule A e D non più destinate agli usi universitari come rettificato con la variante al PP.

Nella porzione ad est di Terracini, al civico 30, entro il perimetro del polo e dell'attrezzatura UNI hanno sede la società editrice Esculapio e la Car Server (Soluzione di noleggio a lungo termine).

I fabbricati di via Terracini 24-26 e 30 (foglio 41 mappale 208) erano esistenti già momento della variante al Prg' 85 che ha introdotto la scheda "GU4" che consentiva oltre al recupero dei fabbricati sopra menzionati la realizzazione di circa 12.000 mq di SU da destinare agli usi universitari.

Dimensionamento dell'insediamento

I dati relativi a St e Su totali non sono stati reperiti.

Assetto funzionale attuale

L'attuale assetto è da riferire alla Città Universitaria, quindi un insediamento nella città costituito dal quartiere universitario attorno a via Zamboni e via Irnerio, dalle facoltà di via Risorgimento e dai più recenti insediamenti risultato del decentramento delle sedi al quartiere al Navile e nel quadrante nord est. Il piano di sviluppo edilizio e di riqualificazione del patrimonio esistente dell'Alma Mater Studiorum affronta, in una nuova prospettiva di breve, medio e lungo termine, le principali criticità dell'insediamento Multicampus, con un approccio organico e integrato alla pianificazione strategica dell'Ateneo. Si presenta come un ambizioso progetto didattico e scientifico che coniuga sicurezza, sostenibilità e qualità architettonica con soluzioni razionali per migliorare i servizi e ridurre la frammentazione logistica e i costi di gestione, all'interno di una visione d'insieme con una forte connotazione identitaria.

L'area di Ingegneria e Architettura ha già avviato dal 2007 la progressiva migrazione di alcune attività verso la sede di via Terracini sia in ambito didattico sia di ricerca. Si tratta ora di portare a completamento questo processo realizzando un nuovo blocco per la didattica, uno studentato di circa 400 posti e un edificio che ospiterà il Dipartimento di Ingegneria civile, chimica, ambientale e dei materiali (DICAM) e la UOS di Bologna del Dipartimento di Architettura (DA). Sotto il profilo logistico e della mobilità il distretto sarà operativo già nel 2019 l'infrastruttura del People Mover che prevede l'unica fermata intermedia tra Stazione Centrale e Aeroporto, proprio il comparto del Lazzaretto e che consentirà quindi un collegamento efficace e rapido con la stazione e il centro città.

Storia urbanistica

Gli strumenti attraverso cui si è sviluppato il polo esistente sono i seguenti:

Prg '85 articolo 69 Zona integrata di settore R5 (zona omogenea B) Scheda R5.3 - Zona Bertalia-Lazzaretto - Plesso Lazzaretto.

Nel protocollo d'intesa del '97 successivamente aggiornato, è stata indicata l'utilizzazione a favore dell'Università tramite due comparti: il PP R5.3 Bertalia Lazzaretto ed il comparto ad est di via Terracini con un'ulteriore quota di area con una edificazione di 12.700 mq di superficie utile, inserita nella variante al Prg'85 (scheda G4). A quelle sopra descritte si aggiunge un ulteriore stralcio (via Terracini 34 – corrispondente alla zona GU) di SU pari a 7866 mq assentito con procedimento art. 81 del Dpr 616/1977 e s.m.i.

Nell'ambito del comparto R5.3 Bertalia Lazzaretto, oggetto di piano particolareggiato di iniziativa pubblica approvato dal Consiglio Comunale in data 27 luglio 2007 – odg 185, è stato previsto, in coerenza con il Protocollo d'Intesa Comune/Università del 23 luglio 2002 (e precedenti), la riserva a favore dell'Università degli Studi di Bologna di 51.240 mq di Su di potenzialità edificatoria comunale localizzata nei seguenti lotti edificabili del comparto: A (6.230 mq), B (8.120 mq), C (10.610 mq), D (19.290 mq), 3 (Studentato - 6.990 mq); con tale Protocollo d'Intesa il Comune di Bologna si è impegnato a concedere all'Università di Bologna in diritto di superficie novantanovenne gratuito le aree di proprietà comunale necessarie per la realizzazione degli interventi, con impegno dell'Università a realizzare gli interventi previsti con risorse finanziarie proprie contribuendo, pro quota, alla realizzazione delle opere di urbanizzazione primaria e infrastrutturazione del comparto in ragione della Su realizzabile;

con nota al Comune del 7 maggio 2012 e del 5 giugno 2013 Università di Bologna ha comunicato il ridimensionamento del proprio programma di interventi nel comparto Lazzaretto confermando l'interesse sui soli lotti B, C, 3 a partire dalla realizzazione dei lotti B e 3 in previsione di ottenere specifici finanziamenti MIUR (Ministero dell'Istruzione dell'Università e della Ricerca) a valere sui fondi per l'edilizia universitaria di cui alla legge 338/2000;

a seguito dell'ottenimento da parte dell'Università dei finanziamenti suddetti, Comune e Università, con **convenzione** sottoscritta in data 20 febbraio 2014 – **rep. N. 90099 matr. 30240** – a cura del notaio Andrea Errani del Collegio di Bologna, hanno definito quantità edilizie, estensione, tempi e modalità di intervento di un complesso programma edilizio interessante i lotti universitari nel comparto e le opere di urbanizzazione connesse e necessarie per la funzionalità dei lotti suddetti, in coerenza con il disegno del Piano Particolareggiato approvato;

con successivo atto notarile in pari data (20 febbraio 2014) le aree comunali necessarie per la realizzazione di tale programma sono state trasferite all'Università in diritto di superficie gratuito (lotti B, C, 3) e in comodato gratuito (opere di urbanizzazione);

In data 25 febbraio 2014 "Alma Mater Studiorum - Università di Bologna" (d'ora innanzi "Università") ha trasmesso il progetto per la realizzazione degli studentati nel lotto 3, dei relativi edifici a servizio nell'insulae B e delle connesse opere di urbanizzazione, registrato al **Protocollo Generale** del Comune di Bologna con il **n. 57219/2014**, richiedendo l'accertamento di conformità urbanistica ai sensi dell'articolo 81 del Dpr n. 616/77, Dpr n. 383/1994 e dell'articolo 37 della LR 20/2000.

Il comparto R5.3 Bertalia - Lazzaretto è stato oggetto di variante, Poc con valore ed effetti di Pua, approvato dal Consiglio Comunale in data 4 dicembre 2018 – Odg 441, che attribuisce alle insule A e D, non più di interesse dell'Università, nuove destinazioni d'uso, fermo l'impianto urbanistico del Piano vigente e il suo dimensionamento in termini di Su; in data 28 Luglio 2017, prot. N. 80845, l'"Università", a fronte di modifiche progettuali intervenute tra il progetto definitivo già assentito ed il progetto esecutivo, nonché la realizzazione degli interventi previsti nel lotto C, ha richiesto l'esperimento della procedura prevista dal DPR n. 383 del 18 aprile 1994 e successive modificazioni ed integrazioni per l'ottenimento della conformità urbanistico-edilizia pertanto è stata accertata l'intesa Stato-Regione con **Decreto PG 369411/2017**.

Previsioni della pianificazione vigente (PSC, POC e RUE)

PSC (strategie, ruolo e prestazioni richieste)

Obiettivi della trasformazione, riferiti al Piano particolareggiato, sono la realizzazione di un insediamento in cui le nuove strutture universitarie siano integrate con la residenza, le attività di servizio, il commercio, gli uffici e gli usi di interesse pubblico; la realizzazione di un nuovo assetto infrastrutturale dell'area che integri e completi quello del quadrante nord-ovest della città e che garantisca un'alta accessibilità, sia con il trasporto pubblico (bus, navetta stazione-aeroporto, metrotranvia, servizio ferroviario metropolitano) che con quello privato. Inoltre, la realizzazione, mediante adeguate politiche di edilizia sociale, di nuovi alloggi destinati alle fasce di popolazione con redditi intermedi e quella di un nuovo plesso scolastico superiore nei pressi di quello esistente in via della Volta. L'intervento di riqualificazione si inserisce pienamente nelle strategie della Città della Ferrovia, in particolare per la scelta dell'integrazione tra usi universitari (decentrati, decongestionando le zone di provenienza) e usi abitativi.

Destinazioni d'uso

La disciplina delle NTA del PP, per l'area ad ovest di via del Lazzaretto prevede per l'insula 3 le destinazioni d'uso 1b e 7c (ma il progetto assentito prevede la sola realizzazione dell'uso 1b) mentre per le insule B e C la destinazione d'uso è la 7c.

Carichi insediativi – Parametri e indici

1. Insula 3

- Su max ammissibile = 6.990,00 mq
Su di progetto = 7.444,28 mq
- 2. Isola B
Su max ammissibile = 8.120,00 mq
Su di progetto = 5.540,00 mq
- 3. Isola C
Su max ammissibile = 10.610,00 mq
Su di progetto = 7.135,048 mq
- 4. Totale
Su max ammissibile = 25.720,00 mq
Su di progetto = 20.119,76 mq

Dotazioni / Misure per la sostenibilità

Considerata la disciplina delle NTA del PP la verifica del PE è stata eseguita considerando complessivamente i tre interventi ad ovest di via del Lazzaletto anche in funzione della localizzazione dei parcheggi nei lotti B e C. Per l'isola 3 la destinazione d'uso è la 1b e per le isole B e C la destinazione è la 7c, le rispettive quote di PE minime da realizzare sono state calcolate per il 50% della Su destinata a 1b (la quale è stata assimilata alla residenza) e 40% per la destinazione 7c, pertanto complessivamente il PE dovuto è pari a mq 8792,33, molto inferiore ai 12.091,87 mq di PE previsti dal progetto.

Per quanto riguarda le misure di sostenibilità, nel protocollo d'intesa del 2002 vengono ribaditi gli impegni assunti dal Comune già nel 1999 di dotare i nuovi interventi edilizi dell'università di infrastrutture di trasporto pubblico sia per l'area del Lazzaletto sia per l'area del CAAB, del CNR e aree limitrofe.

Infatti l'art. ... del quadro normativo del Psc sono indicate le Condizioni di sostenibilità che prevedono che l'attuazione del piano è subordinata al potenziamento del sistema di trasporto pubblico, in termini di capacità, frequenza e copertura del territorio. Tale impegno viene riconfermato nelle norme del Poc al punto 3.2.2 che per quanto riguarda le infrastrutture si rilevano alcune significative modifiche al Piano:

"l'inserimento all'interno del Progetto Integrato di Mobilità Bolognese delle stazioni del Servizio Ferroviario Metropolitano di Prati di Caprara e Zanardi accelerano la realizzazione di questi due importanti punti di accesso al comparto; per questa ragione sono stati verificati e rafforzati i collegamenti ciclopeditoni;

la progettazione esecutiva del People Mover, per il quale sono stati avviati i lavori di realizzazione, ha portato alla definizione puntuale della infrastruttura, che ha un significativo punto di contatto con il comparto nella fermata, che è stata progettata nel dettaglio e integrata nel disegno degli spazi pubblici;

la rinuncia da parte del Comune alla realizzazione del progetto di Metrotranvia (sostituito dal finanziamento del sopra citato P.I.M.Bo.) ha portato anche al decadimento della previsione di un ramo che si sarebbe staccato dalla via Emilia per servire il comparto e raggiungere la fermata SFM Zanardi; di questa modifica si è tenuto conto nella variante al piano;

quanto all'assetto stradale, che è stato dettagliatamente verificato anche in base alle prime realizzazioni nell'intorno del comparto (il sottopasso ferroviario di via Manzi), lo studio della mobilità contenuto nello Studio di compatibilità ambientale e territoriale della Variante ha individuato uno scenario tendenziale di riferimento di medio periodo (che comprende l'attuazione di alcune opere esterne al comparto come la "Nuova Rovereto" con la soppressione del passaggio a livello di via del Pane, la nuova viabilità a servizio della Stazione Zanardi, il primo tratto dell'asse Nord-Sud di collegamento tra via Bovi Campeggi e via de' Carracci) per vedere come la progressiva attuazione del piano impatterà sulla viabilità. E' stato poi oggetto di valutazione uno scenario tendenziale di lungo termine, che comprende i due sistemi viari di collegamento alla Tangenziale e a via Gagarin, già previsti nello studio effettuato in occasione della progettazione del piano vigente. La conclusione dello studio è che le previsioni della variante producano nel complesso, sulla componente mobilità e traffico, effetti modesti tali da consentire un giudizio di sostenibilità, sia con riferimento allo scenario di medio termine che a quello di lungo termine. Permane una situazione di criticità, in relazione ai carichi veicolari che interesseranno la rotatoria Rotatoria 35° Reggimento Fanteria Pistoia, tali da suggerire di anticipare gli interventi di potenziamento degli accessi di via Sabena e via Terracini, rispetto all'attivazione dei nuovi carichi insediativi, tenendo monitorata l'evoluzione della situazione, al fine di poter prevedere, se necessario, azioni correttive all'assetto della viabilità di accesso al comparto;

le simulazioni degli effetti sul traffico nello studio, hanno avuto una impostazione cautelativa, che trascura gli effetti benefici, per l'ambito oggetto di studio, che dovrebbero avere sulla domanda di traffico veicolare privato gli interventi di potenziamento del trasporto collettivo previsti nella pianificazione vigente e in fase di progettazione, quali in particolare le due stazioni del SFM e il People Mover, ma anche dalla riorganizzazione del TPL su gomma. E' evidente che la tempestiva attivazione di questi servizi potrebbe efficacemente accompagnare lo sviluppo insediativo dei nuovi comparti, producendo una minore pressione veicolare sulla rete stradale."

POC (presenza e scadenza di previsioni di trasformazione o qualificazione funzionale e urbanistica, livelli prestazionali da raggiungere per garantire accessibilità e compatibilità ambientale, opere di infrastrutturazione individuate come necessarie)

Il Poc ha valore ed effetti di Pua ed è stato approvato dal Consiglio Comunale in data 4 dicembre 2018 – Odg 441.

Strumenti e modalità di attuazione

Le opere di interesse statale si localizzano mediante l'intesa Stato - Regione ai sensi del Dpr 383/94 e s.m.i.

Presenza di accordi territoriali

Accordo territoriale non adottato.

Valutazioni sintetiche inerenti gli impatti

Forte attrattività di persone e mezzi (da un bacino di utenza di carattere sovracomunale). Significativo impatto sul sistema mobilità urbana, sul sistema ambientale, insediativo e della qualità urbana. È presente un'elevata specializzazione funzionale in ambiti identificabili per dimensione spaziale ed organizzazione morfologica unitaria e per funzioni strategiche e servizi ad alta specializzazione scientifica, culturale.

Plesso Terrapieno

Definizione del polo

Polo metropolitano integrato che comprende il Plesso Terrapieno dell'Università.

Tipologia del polo

Comma 2, lettera f) dell'Art. A-15 Lr 20/2000, *"i poli tecnologici, le università e i centri di ricerca scientifica (f)"*.

Perimetrazioni del polo

La perimetrazione è derivante da PTCP, recepito nella Tavola dei vincoli/Altre perimetrazioni nonché dell'Accordo territoriale. L'area d'intervento è posizionata all'interno del Comparto sportivo universitario del Terrapieno nella zona nord - orientale della città tra le vie del Terrapieno e del Carpentiere, con accesso su via del Carpentiere. Quartiere S. Donato – S. Vitale. La perimetrazione dell'Ambito in Trasformazione Specializzato n. 142 non corrisponde a quella del Polo Funzionale rappresentato nella Tavola dei Vincoli - Altre Perimetrazioni e, pertanto, se ne propone la revisione.

Dimensionamento dell'insediamento

I dati relativi a St e Su totali non sono stati reperiti.

Assetto funzionale attuale

L'attuale assetto è da riferire alla Città Universitaria, quindi un insediamento nella città costituito dal quartiere universitario attorno a via Zamboni e via Irnerio, dalle facoltà di via Risorgimento e dai più recenti insediamenti risultato del decentramento delle sedi al quartiere al Navile e nel quadrante nord est. Il piano di sviluppo edilizio e di riqualificazione del patrimonio esistente dell'Alma Mater Studiorum affronta, in una nuova prospettiva di breve, medio e lungo termine, le principali criticità dell'insediamento Multicampus, con un approccio organico e integrato alla pianificazione strategica dell'Ateneo. Si presenta come un ambizioso progetto didattico e scientifico che coniuga sicurezza, sostenibilità e qualità architettonica con soluzioni razionali per migliorare i servizi e ridurre la frammentazione logistica e i costi di gestione, all'interno di una visione d'insieme con una forte connotazione identitaria.

Storia urbanistica

Gli strumenti attraverso cui si è sviluppato il polo esistente sono i seguenti:

Prg '85 Zona Integrata di Settore (ZIS) R5.7 f-h - Plesso Terrapieno.

Il Piano Particolareggiato della Zona Integrata di Settore (ZIS) R5.7 f-h (Prg '85) adottato dal Comune di Bologna con **delibera OdG n 275 del 5/7/93** - PG 60751/93, non è mai giunto ad approvazione da parte del Consiglio Comunale. In data 23 luglio 2002 il Comune di Bologna e l'Alma Mater studiorum Università di Bologna hanno sottoscritto un Protocollo di Intesa relativo allo sviluppo edilizio dell'ateneo e ai servizi agli studenti, nel quale al punto 2.9 è stata definita la capacità edificatoria da realizzare da parte dell'Università nella ZIS 5.7f-h comprensiva, oltre che della Facoltà di Scienze Motorie, della pista coperta di Atletica Leggera e della sede dei Servizi alle Attività Sportive. L'Università nello stesso Protocollo di Intesa si è impegnata a realizzare nella zona le necessarie opere di urbanizzazione primaria e le quote di parcheggio pubblico in fregio a via del Carpentiere e la Piazza pubblica nella parte interna del comparto. Le modalità attuative per la realizzazione della facoltà di Scienze Motorie ed i contenuti degli interventi di urbanizzazione del comparto sono state regolate dalla convenzione fra il Comune di Bologna e l'Università sottoscritta il 27/04/2005 Rep. n. 255, oggi scaduta. Il Psc all'art. 20 (Ambiti in trasformazione) con la scheda n. 142 Università Terrapieno ha recepito la previsione della sede della facoltà di Scienze Motorie e delle relative opere di urbanizzazione nei termini stabiliti dalla convenzione.

Previsioni della pianificazione vigente (PSC, POC e RUE)

PSC (strategie, ruolo e prestazioni richieste)

Il Psc all'art. 20 (Ambiti in trasformazione) con la scheda n. 142 Università Terrapieno ha recepito la previsione della sede della facoltà di Scienze Motorie e delle relative opere di urbanizzazione nei termini stabiliti dalla convenzione fra il Comune di Bologna e l'Università sottoscritta il 27/04/2005 Rep. n. 255, oggi scaduta.

L'area si inquadra nel programma di decentramento delle sedi universitarie dal centro della città e si inserisce nelle strategie della Città della Tangenziale, unitamente al nuovo parco-campagna adiacente, cui è strettamente connesso.

Strategie

Completare l'insediamento universitario esistente con la realizzazione della nuova sede della facoltà di Scienze Motorie e una serie di servizi per studenti e per il quartiere (pista coperta di atletica leggera, sede dei servizi alle attività sportive, parcheggio e piazza pubblici).

Destinazione d'uso

Completare l'insediamento universitario esistente con la realizzazione della nuova sede della facoltà di Scienze Motorie e una serie di servizi per studenti e per il quartiere (pista coperta di atletica leggera, sede dei servizi alle attività sportive, parcheggio e piazza pubblici). Gli interventi, da ricondurre alle attività e all'uso prevalente dell'Università di Bologna, dovranno andare a far parte del sistema delle dotazioni con funzione di "attrezzature" (cfr art. 45 del Rue).

Carichi insediativi – Parametri e indici

Su di progetto pari a 10.500 mq, oltre ai 5.500 mq di Su esistente.

Dotazioni / misure per la sostenibilità

L'attuazione è subordinata al potenziamento del sistema di trasporto pubblico, in termini di capacità, frequenza e copertura del territorio. Per l'ammissibilità è richiesto il conseguimento dei livelli prestazionali più elevati per quanto riguarda i requisiti ambientali degli edifici, secondo i livelli di eccellenza prescritti dalle relative Schede tecniche di dettaglio (dE7.1, dE8.4, dE9.1, dE10.2).

Il progetto dovrà recepire, con uno studio specifico che individui le soluzioni tecniche più opportune, le prescrizioni in merito alle condizioni di accessibilità minime pedonale e ciclabile che saranno stabilite dal Settore Mobilità Sostenibile e Infrastrutture e i requisiti di sostenibilità ambientale per i quali il Settore Ambiente e Verde ha riscontrato criticità localizzative relativamente:

- agli aspetti acustici e atmosferici, data la vicinanza al sistema tangenziale/autostradale;
- all'accessibilità al lotto e alla possibilità di mobilità sostenibile, in considerazione della lontananza rispetto alla viabilità esistente;
- in riferimento al consumo di suolo nell'ipotesi che l'edificio dello studentato venga confermato nella posizione oggi proposta, cioè marginalmente al lotto di proprietà e in un'area oggi agricola, rispetto ad altre possibili aree di proprietà che, seppure oggi permeabili, si trovano già collocate in posizioni intercluse tra viabilità ed edifici esistenti.

Strumenti e modalità di attuazione

In assenza di strumento preventivo dell'attuazione, gli interventi da realizzare da parte dell'Università, sia in termini di nuove superfici utili che di opere di urbanizzazione primaria e infrastrutturazione, devono essere autorizzati, con le procedure ex art. 81 Dpr n 616/77 come modificato dal Dpr n 383/94.

Presenza di accordi territoriali

Accordo territoriale non adottato.

Valutazioni sintetiche inerenti gli impatti

Forte attrattività di persone e mezzi (da un bacino di utenza di carattere sovracomunale). Significativo impatto sul sistema mobilità urbana, sul sistema ambientale, insediativo e della qualità urbana. È presente un'elevata specializzazione funzionale in ambiti identificabili per dimensione spaziale ed organizzazione morfologica unitaria e per funzioni strategiche e servizi ad alta specializzazione scientifica, culturale, sportiva.

Plesso Navile

Definizione del polo

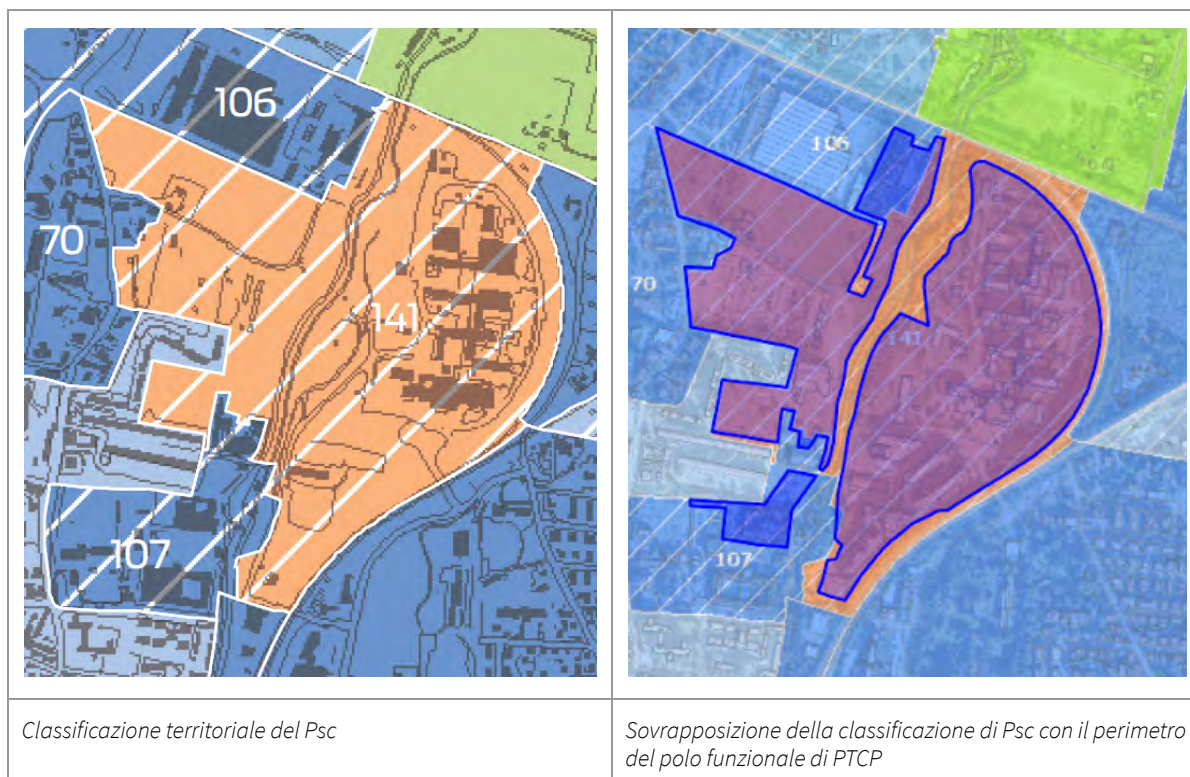
Polo metropolitano integrato che comprende il Plesso Navile dell'Università ed il CNR.

Tipologia del polo

Comma 2, lettera f) dell'Art. A-15 Lr 20/2000, *"i poli tecnologici, le università e i centri di ricerca scientifica (f)"*.

Perimetrazioni del polo

La porzione di polo metropolitano integrato "Università" relativa all'insediamento Navile-CNR, come attualmente individuata dal PTCP, è stata definita in sede di Accordo Territoriale sottoscritto in data 8 maggio 2006, all'interno del perimetro poi recepito nella "Tavola dei vincoli/Altre perimetrazioni". Da rivalutare in relazione alle porzioni non interessate dal piano di sviluppo degli insediamenti universitari (es ex Fornace Emiliana, ex centrale idroelettrica Galotti, aree destinate a servizi a sud di vicolo del Pellegrino).



Il Psc individua all'interno dell'attuale perimetro i seguenti ambiti:

- Ambito in trasformazione specializzato "Università polo CNR-Navile" (quasi interamente compreso) n. 141
- Ambito di qualificazione diffusa specializzato "Fornace Emiliana" (parzialmente compreso) n. 106
- Ambito di qualificazione diffusa specializzato "Fornace Galotti" (parzialmente compreso) n. 107

Dimensionamento dell'insediamento

Ambito in trasformazione specializzato "Università polo CNR-Navile" n. 141

- Comparto CNR [informazioni desunte dall'ultimo procedimento intesa Stato Regione]

ST = _____mq

SU max ammissibile = 47.500 mq

SU esistente = 33.679,00 mq

SU assentita = 1667, 30 mq (873,61 di SU attestati con decreto ministeriale PG 265757 del 05/11/2008; 729,15 di SU con decreto PG 197031 del 03/07/2014; 34,60 di SU attestati con decreto PG 197031 del 01/07/2014; 29,94 di SU attestati con decreto PG 15392 del 20/01/2015).

SU residua = 12.153,70 mq

- Comparto Università

ST = _____mq

SU max ammissibile complessiva = 69.500 mq

Dipartimento Chimica astronomia/Osservatorio Astronomico

SU max ammissibile = 43.500 mq

SU assentita = 39.890,41 mq (aggiornata al DM n.15792 del 26/07/2018 e non oggetto di modifica nella successiva variante ancora da attestare) in corso di attuazione

- ex Facoltà Farmacia e Biotecnologie

SU max ammissibile = 26.566 mq

SU assentita = 25.765,34 mq (DM n.2035 del 13/10/2009) non attuata

Ambito consolidato di qualificazione diffusa specializzato "Fornace Emiliana" n. 106

ST = _____mq

Vt max ammissibile = Vte + 10%Vte (art. 63 Rue)

SU esistente = ____ mq

Ambito consolidato di qualificazione diffusa specializzato "Fornace Galotti" n. 107

ST = ____mq

Vt max ammissibile = Vte + 10%Vte (art. 63 Rue)

SU esistente = ____mq

Assetto funzionale attuale

All'interno dell'attuale perimetro del polo si svolgono le funzioni strategiche e i servizi ad alta specializzazione economica, scientifica, culturale, sportiva, ricreativa e della mobilità di seguito sinteticamente descritti.

CNR (Area della Ricerca di Bologna) è una struttura che offre supporto e servizi agli Istituti del Consiglio Nazionale delle Ricerche e dell'Istituto Nazionale di Astrofisica che hanno sede a Bologna e in Emilia Romagna. Vi risiedono otto fra Istituti e sezioni del CNR e dell'INAF, più i Servizi di Area, la Biblioteca e il Centro Congressi.

Il plesso Bologna-Navile è disegnato su progetto complessivo del distretto, il quale prevede l'ampliamento dell'originario intervento pensato per le Chimiche e l'Astronomia alle attività di didattica e di ricerca del Dipartimento di Farmacia e Biotecnologie. Secondo il nuovo piano di sviluppo dell'insediamento si prevede di realizzare, in aggiunta all'attuale edificio destinato a caffetteria e ristoro, un nuovo lotto che prevede uno studentato di circa 100 posti, nuove aule studio, spazi ricreativi e per lo sport. Il progetto prevede, inoltre, una forte sinergia con la sede dell'INAF e quella del CNR e nel complesso rappresenterà un polo scientifico-didattico di rilevanza internazionale per qualità e dimensioni e, nelle intenzioni dell'Università, capace di candidarsi alla guida di importanti programmi di ricerca.

Storia urbanistica

Gli strumenti attraverso cui si è sviluppato il polo esistente sono i seguenti:

1. Ambito in trasformazione specializzato "Università polo CNR-Navile" n. 141

Comparto CNR

Al 27 maggio 1983 risale la dichiarazione di intenti congiunta fra le due amministrazioni nella quale il Comune di Bologna si impegna a mettere a disposizione l'area necessaria nell'ambito del programma di recupero del canale Navile nella zona del Battiferro, già destinata a parco scientifico.

Prg '85 - Scheda P7.4 – Lotto per sede del CNR lungo il Canale Navile.

Attuazione attraverso i seguenti atti nell'ambito di procedimenti Intesa Stato Regione:

Assenso Regione PG 36946 del 05/06/1991

Assenso Comune PG 50295 del 03/06/1992

Richiesta Regione PG 138384 del 18/10/1997

Intesa Stato Regione PG 90560 del 05/06/1998

Intesa Stato Regione PG 292935 del 27/11/2009

Intesa Stato Regione PG 92982 del 16/04/2010

Intesa Stato Regione PG 105805 del 10/04/2014

Intesa Stato Regione PG 197031 del 01/07/2014

Intesa Stato Regione PG 197079 del 01/07/2014

Intesa Stato Regione PG 15392 del 20/01/2015

Comparto Università

Accordo di programma con valore di piano particolareggiato di iniziativa pubblica su tutto il comparto (istanza presentata con **PG 131042/2005**) mai avviato. Svolta attività preparatoria attraverso Conferenza dei Settori allargata anche a soggetti esterni. Il Psc ha recepito il dimensionamento dell'accordo territoriale.

Area Chimica Astronomia (via Gobetti/via Beverara)

Procedimento Intesa Stato Regione: intervento diretto assentito con **DM n. 7790 del 28/01/2005** e successive varianti in corso d'opera rispettivamente accertate con **DM n. 6332 del 18/4/2016** e **DM n.15792 del 26/07/2018**. Il progetto nasce dalla proposta presentata nell'ambito del concorso internazionale di progettazione per gli

insediamenti universitari di Chimica e Astronomia e dell'Osservatorio Astronomico, bandito per conto dell'Università di Bologna da Finanziaria Bologna Metropolitana Spa. Nel luglio 2000, vinto dal gruppo dell'arch. Raffaele Panella, e prevede la realizzazione di sette nuovi edifici, nonché il recupero della vecchia Fornace Galotti, su due distinte aree in destra e sinistra del Canale Navile.

Convenzione fra Comune e Università per la realizzazione e la presa in carico delle opere di urbanizzazione sottoscritta in data **24 ottobre 2016 Rep. 904 Fasc. 776**. In corso un ulteriore procedimento di variante in corso d'opera in dx Navile in attesa di integrazioni per il rilascio dell'attestato di conformità.

Area ex Farmacia Biotecnologie/Battiferro (vicolo del Pellegrino)

Procedimento Intesa Stato Regione: intervento diretto assentito con **DM n.2035 del 13/10/2009** e mai realizzato, nuovo progetto per la realizzazione di uno studentato dichiarato non conforme con **PG 375756/2018** e Conferenza dei Servizi conclusa con esito negativo in data 03/12/2018. In attesa della riapertura del procedimento.

Area a sud di Farmacia Biotecnologie/Battiferro (vicolo del Pellegrino)

Su questa area, secondo Accordo Territoriale e Piano Particolareggiato (mai approvato) era prevista la realizzazione di verde ed attrezzature sportive universitarie per circa 26.268 mq di superficie, comprensiva di una palestra di 800 mq circa di Su. L'Università non ha acquisito l'area (proprietà Rina Gubellini) e non ha mai attivato procedimenti di intesa Stato Regione.

2. Ambito consolidato di qualificazione diffusa specializzato "Fornace Emiliana" n. 106 (porzione a lato del lotto Battiferro).

Ex complesso produttivo edificato tra il 1907 e il 1910 in zona agricola, assenza di titoli edilizi fino al 1969, catastalmente individuato nel 1940, compreso dal PRG 85 in zona AS (Attrezzature di interesse comune), oggetto di condono edilizio PG 127731/1986. Mai acquisito dall'Università e oggi proprietà Immobiliare Galluzzi.

3. Ambito consolidato di qualificazione diffusa specializzato "Fornace Galotti" n. 107 (porzione ex centrale idroelettrica ENEL).

Rimasto in proprietà al Comune di Bologna poiché, secondo quanto riportato nel protocollo d'intesa 2002 l'Università ha rinunciato alla concessione gratuita non ritenendola adatta ad ospitare attività didattiche e di ricerca (ipotesi di Museo scientifico tecnologico mai realizzata). Edifici costruiti tra il 1898 e il 1901 (prima centrale termo-idroelettrica nella città, vi ha portato la luce elettrica e l'ha garantita dopo la seconda guerra mondiale quando è rimasta l'unica funzionante in città Bologna), in abbandono dal 1965. Nel 2015 la demolizione della ciminiera per motivi di sicurezza. Il Settore Patrimonio intende avviare un bando per la sua riqualificazione/alienazione.

Previsioni della pianificazione vigente (PSC, POC e RUE)

1. Ambito in trasformazione specializzato "Università polo CNR-Navile" n. 141

PSC (strategie, ruolo e prestazioni richieste)

Obiettivo della trasformazione è realizzare un nuovo insediamento universitario integrato (aule didattiche, sale studio, spazi comuni, biblioteche, bar, laboratori, studi), con ampia dotazione di verde e attrezzature sportive, accessibile con mezzo pubblico e privato e inserito nella rete di piste ciclabili. Il nuovo insediamento si inquadra nel programma di decentramento delle sedi universitarie dal centro della città e si inserisce nelle strategie della Città della Ferrovia, in particolare per la scelta di moltiplicare e qualificare le attività che connotano Bologna come città europea. L'attuazione è subordinata al potenziamento del sistema di trasporto pubblico, in termini di capacità, frequenza e copertura del territorio.

RUE (possibilità di trasformazione o di qualificazione edilizia con intervento diretto)

Procedimento d'Intesa Stato-Regione.

2. Ambito consolidato di qualificazione diffusa specializzato "Fornace Emiliana" n. 106 e Ambito consolidato di qualificazione diffusa specializzato "Fornace Galotti" n. 107

PSC (strategie, ruolo e prestazioni richieste)

Negli Ambiti consolidati di qualificazione diffusa specializzati l'obiettivo principale è il miglioramento delle condizioni di qualità urbana e vivibilità, compreso il rafforzamento della qualità dello spazio pubblico, e quello delle infrastrutture per l'urbanizzazione degli insediamenti.

RUE (possibilità di trasformazione o di qualificazione edilizia con intervento diretto)

Sugli edifici esistenti sono consentiti interventi di MO, MS, restauro e risanamento conservativo, RE e NC qualora si configuri come demolizione con ricostruzione fuori sagoma a parità di volume e di nuova costruzione finalizzata all'utilizzo di incentivi volumetrici previsti dall'art. 56, comma 3. Sono comunque ammessi ampliamenti una tantum sul lotto di una volumetria pari al 10% del volume totale esistente per gli edifici e singole unità immobiliari con attività produttive riconducibili agli usi industriali e artigianali (2), ai servizi economici e amministrativi (3), ai servizi commerciali e artigianato di servizio (4) e ai servizi ricreativi (6); un ulteriore incremento del 5% del Vte è ammesso nel caso in cui siano presenti elementi strutturali e partizioni verticali di cemento - amianto nonché rimozioni di amianto friabile e gli interventi ne prevedano contestualmente la rimozione completa. Nel caso specifico vi sono limitazioni derivanti dalla presenza del Canale Navile (fascia di tutela fluviale) e dalla classificazione degli edifici esistenti (interesse documentale).

Presenza di accordi territoriali

Accordo territoriale (stralcio) fra Provincia di Bologna, Regione Emilia Romagna, Comune di Bologna e Alma Mater studiorum – Università degli studi di Bologna, ai sensi dell'art. 15 l.r. 20/2000, relativo allo sviluppo edilizio dell'ateneo nell'area CNR-Navile, approvato dal Comune di Bologna con atto di Consiglio Odg n. 232 del 28 novembre 2005, dalla Regione Emilia Romagna con atto di Giunta Regionale n.220 del 27 febbraio 2006, dalla Provincia di Bologna con atto di Consiglio n.3 del 24 marzo 2006, e sottoscritto in data 8 maggio 2006.

L'accordo è stato preceduto dai Protocolli d'intesa fra Università degli Studi di Bologna e Comune di Bologna sottoscritti rispettivamente nelle date 6 ottobre 1994, 26 marzo 1997, 31 maggio 1999 e infine 23 luglio 2002 (Delibera di CC OdG n.210 del 23 settembre 2002).

Valutazioni sintetiche inerenti gli impatti

Forte attrattività di persone e mezzi (da un bacino di utenza di carattere sovracomunale). Significativo impatto sul sistema mobilità urbana e della qualità urbana (non sui sistemi ambientale ed insediativo). È presente un'elevata specializzazione funzionale in ambiti identificabili per dimensione spaziale ed organizzazione morfologica unitaria e per funzioni strategiche e servizi ad alta specializzazione scientifica e culturale.

Settore delle costruzioni e mercato immobiliare

approfondimento conoscitivo della scheda 14 di "Profilo e conoscenze"

Settore delle costruzioni

elaborazione da Nomisma

Inquadramento del settore

Il settore dello sviluppo immobiliare necessita di soluzioni che permettano un aumento della produttività e una conseguente riduzione dei costi.

Dal lato dell'offerta esiste un problema di produttività del comparto immobiliare, in particolare delle imprese di costruzioni. Il modello tradizionale di business del settore delle costruzioni, focalizzato sulla trasformazione immediata dello spazio ed il trasferimento della proprietà, senza l'integrazione degli elementi gestionali e manutentivi a medio/lungo termine, appare oggi disallineato rispetto agli altri settori economici. Ciò che emerge da una prima analisi del sistema dell'offerta è un insieme di collegamenti parziali e non ancora capaci di determinare il salto di produttività che sarebbe auspicabile per attivare l'interesse della domanda.

Un'eccezione è rappresentata dalla filiera del fotovoltaico e dell'efficientamento energetico, a conferma che politiche pubbliche possono svolgere un ruolo decisivo. All'interno di specifici settori, come quello dell'efficientamento energetico, si sono sviluppate imprese integrate, che spesso svolgono attività di progettazione, installazione di impianti, accompagnate da servizi di gestione energetica, ma che mancano della dimensione critica necessaria per effettuare investimenti che permettano un salto di produttività.

Dalla nostra analisi emerge che nel mercato italiano sono pochi i soggetti e le committenze dotati di capacità di indirizzo strategico, tali da guidare la creazione di una filiera, stabilendo standard qualitativi elevati ai propri fornitori e partner. Mancano connessioni orizzontali capaci di riorganizzare la filiera produttiva nel suo insieme. È da questa cultura, fatta di segmenti indifferenti alle possibili intersezioni, che nasce la modestia del settore nel suo insieme ma, nello stesso tempo, anche le sue potenzialità di crescita e di innovazione.

Lo sviluppo di un'industrializzazione del processo di sviluppo immobiliare può rappresentare una risposta efficace alla sfida dei tempi lunghi, alla presenza di inefficienze produttive e alle scarse performance ambientali del settore.

La diffusione dell'innovazione ha un motore decisivo: la domanda. Solo una domanda alla ricerca di superiori livelli di produttività ed efficienza può determinare nuove strategie e forme di aggregazione dell'offerta. Che si tratti di operazioni di recupero del patrimonio esistente oppure di interventi di nuova costruzione, il quadro regolatorio e la strategia degli investitori (in particolare di quelli pubblici, nel breve periodo) devono favorire efficacemente l'adozione di strategie innovative per dare sostanza alla nuova agenda della rigenerazione urbana.

Settore costruzioni a Bologna

L'offerta di abitazioni nella città di Bologna continua a risultare non adeguata alle esigenze della domanda, in particolare scarseggia l'offerta di qualità, anche a causa della limitata componente di nuove costruzioni (si stima un'incidenza di circa il 15% del totale compravenduto). L'attività edilizia, infatti, a causa della crisi economica è rallentata: le nuove abitazioni progettate in città hanno subito una drastica riduzione nel periodo 2014-2018, risultando complessivamente pari a 539, contro le 1.868

abitazioni progettate nel quinquennio precedente (-71%). Anche le abitazioni ultimate hanno registrato una diminuzione: infatti tra il 2013 al 2017 sono state 1.028 contro le 2.446 del quinquennio precedente (-58%).

Il settore delle costruzioni come ha reagito alla crisi?

Nel comune di Bologna sono presenti 2.621 unità locali (dato aggiornato al 2017) di cui il 77% operante nelle attività di lavori di costruzione specializzati, il 21,5% nelle attività di costruzione di edifici e le rimanenti 39 nel settore dell'ingegneria civile. Rispetto al 2012, le unità locali nel comune capoluogo si sono ridotte nel complesso dell'8,8%, evidenziando però una maggiore contrazione nell'ambito relativo alla costruzione di edifici che ha perso il 21,7% delle unità locali.

Dal confronto con le altre aree territoriali, il ridimensionamento delle costruzioni ha riguardato l'intero territorio nazionale (-10,5% tra il 2012 e il 2017).

La classificazione per classe di addetti evidenzia un'ampia concentrazione di unità locali nella classe 0-9 addetti (96.1%) che risultano nel 2017 pari a 2.519 rispetto alle 94 unità locali che rientrano nella classe di addetti 10-49, a fronte di 8 unità locali sopra i 50 addetti.

Tavola - Comune di Bologna, unità locali del settore della costruzione per attività, 2012-2017

	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2017/2012
Costruzione di edifici	720	684	626	592	595	564	-21,70%
Ingegneria civile	45	53	48	45	48	39	-13,30%
Lavori di costruzione specializzati	2.108	2.100	2.082	1.989	2.017	2.018	-4,30%
Totale costruzioni	2.873	2.837	2.756	2.626	2.660	2.621	-8,80%

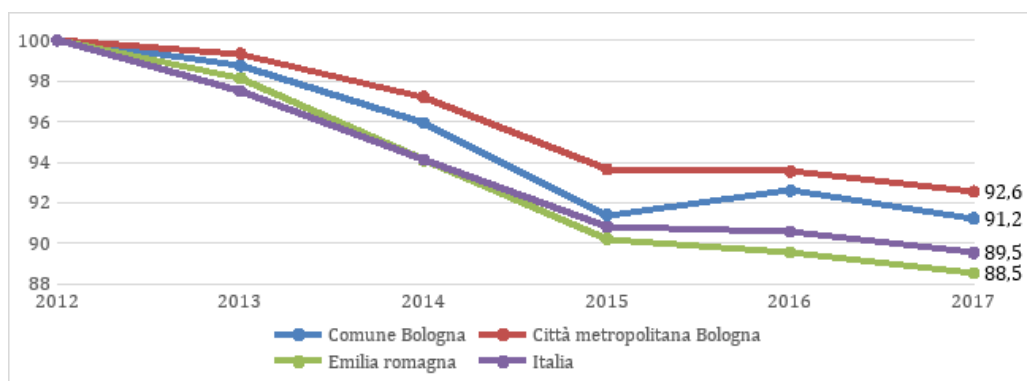
Fonte: elaborazione Nomisma su dati Istat

Tavola - Comune di Bologna, unità locali del settore della costruzione per classi di addetti, 2012-2017

Classe di addetti	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2017/2012
0-9	2.753	2.727	2.652	2.515	2.551	2.519	-8,50%
10-49	110	100	96	102	100	94	-14,50%
50-249	9	9	7	7	7	6	-33,30%
250 e più	1	1	1	2	2	2	100,00%
Totale	2.873	2.837	2.756	2.626	2.660	2.621	-8,80%

Fonte: elaborazione Nomisma su dati Istat

Figura - Trend delle unità locali del settore della costruzione:
Italia, Emilia Romagna, Città metropolitana e Comune di Bologna 2012-2017 (NI 2012=100)



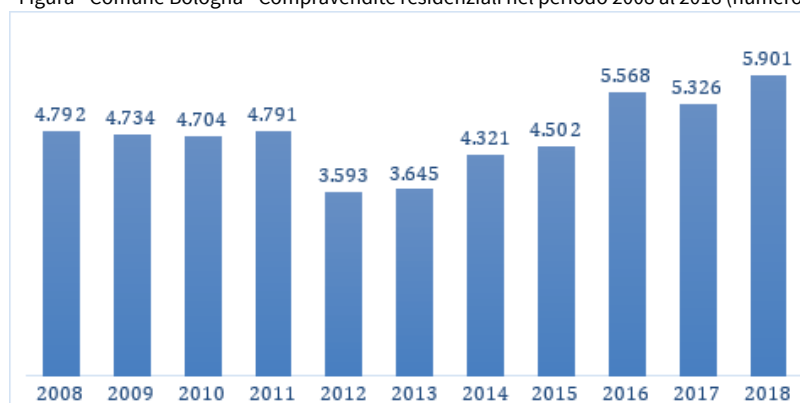
Fonte: elaborazione Nomisma su dati Istat

Settore delle costruzioni

elaborazione da Nomisma

In un contesto di tendenziale aumento della popolazione residente nella città di Bologna, il mercato immobiliare residenziale del capoluogo è tornato ad essere attrattivo rispetto ai mercati principali, complice la ripresa dei consumi e degli investimenti anche di tipo immobiliare che hanno incentivato la domanda di casa. Le compravendite di abitazioni nella città di Bologna infatti, dopo aver segnato una forte flessione a causa del rallentamento della crisi economica, dal 2014 hanno ripreso a crescere, segno di un lento recupero del mercato e del miglioramento all'accesso ai finanziamenti, registrando 5.901 transazioni nel 2018. Nel 2019 si attende un ulteriore aumento del numero delle transazioni di abitazioni di circa il +7,3% annuo.

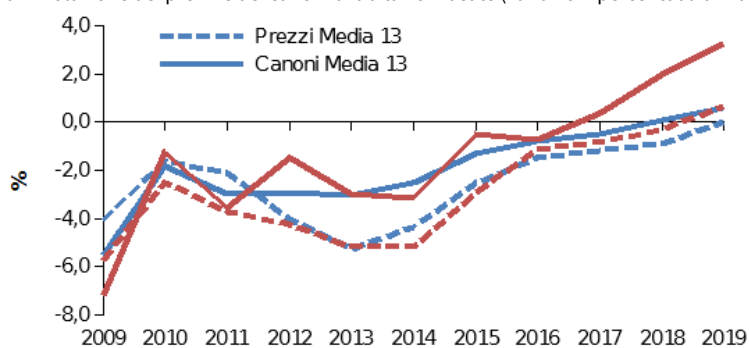
Figura - Comune Bologna - Compravendite residenziali nel periodo 2008 al 2018 (numero)



Fonte: elaborazioni Nomisma su dati Agenzia delle Entrate

La dinamicità del mercato è risultata più intensa nel capoluogo rispetto agli altri comuni della città metropolitana, potendo contare su una maggiore offerta di servizi e di trasporti. Per contro i comuni della provincia, in ragione della presenza di abitazioni a prezzi più contenuti rispetto al centro città, possono risultare più attrattivi per le giovani coppie in cerca della prima abitazione. Il trend di ripresa del mercato si è riflesso anche sui valori immobiliari delle case che, dopo un lungo periodo di ridimensionamento dei prezzi, nel secondo semestre 2019 hanno segnato un lieve aumento (+1,2% nel secondo semestre) sia per le abitazioni nuove che usate. A conferma del dinamismo del mercato, l'indice Nomisma di performance¹ - che offre una misura sintetica dell'evoluzione del mercato monitorata attraverso il trend di prezzi, compravendite, domanda, tempi di assorbimento e sconto praticato sul prezzo richiesto - è tornato a crescere raggiungendo i livelli osservati nella fase pre-crisi, trainato dall'aumento delle compravendite e dall'intensità della domanda sostenuta dalla crescita dei residenti.

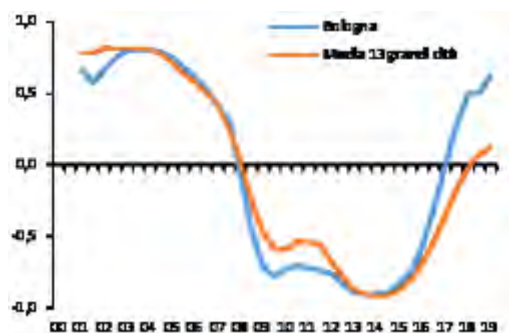
Figura - Evoluzione dei prezzi e dei canoni di abitazioni usate (variazioni percentuali annuali)



Fonte: Nomisma

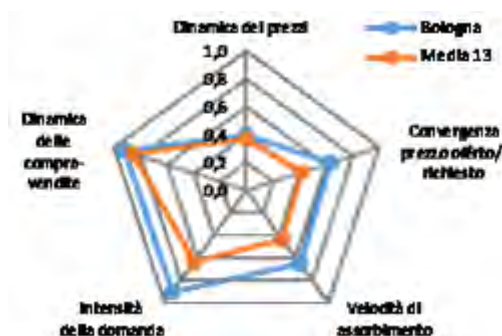
Per quanto riguarda il segmento locativo, la domanda di abitazioni a Bologna è in crescita esponenziale, anche per effetto della diffusione delle locazioni a breve termine ad uso turistico che si aggiunge ai bisogni degli studenti e dei lavoratori, mentre l'offerta risulta pressoché azzerata, soprattutto in centro e semicentro. Tale compressione del mercato ha contribuito a spingere verso l'alto i canoni con una variazione media pari al 2,0% sul semestre e del 3,2% sul 2019. Il trend di crescita dei canoni è iniziato circa tre anni fa, riguardando in primis le zone di pregio e del centro e successivamente si è estesa anche alle altre zone della città (+3,4% in centro città e +1,2% in media nel primo semestre del 2019 su primo semestre 2018). Per effetto di tali dinamiche, la domanda potenziale di locazioni a Bologna continua a risultare superiore all'offerta attualmente disponibile in città.

Bologna e Media 13 grandi città: evoluzione dell'Indice Nomisma di performance delle abitazioni



Fonte: Nomisma

Bologna e Media 13 grandi città: posizionamento delle componenti dell'Indice Nomisma di performance delle abitazioni² (2019)

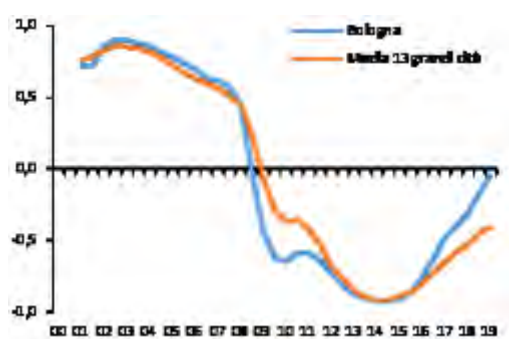


Fonte: Nomisma

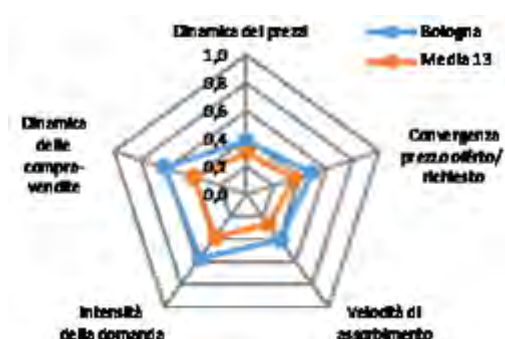
Il segmento non residenziale bolognese (uffici e negozi) non è stato finora in grado di innescare una ripresa strutturata del settore in grado di recuperare quanto perso dall'inizio della crisi. L'Indice Nomisma di performance fotografa, infatti, negli ultimi anni una situazione di lieve miglioramento, che, tuttavia, risulta di minore intensità rispetto al segmento residenziale. Il mercato degli uffici bolognesi, nel corso del primo semestre del 2019, è risultato ancora in affanno con una richiesta di spazi direzionali "classici" in flessione e una dinamica negativa delle compravendite. La nuova domanda, infatti, sembra maggiormente interessata a spazi condivisi, flessibili e connessi. La ricerca di spazi per il co-working a Bologna risulta elevata e non è facile trovare spazi per la mancanza di immobili adeguati a trasformazioni in zone centrali o semicentrali. Per quanto riguarda il comparto commerciale di Bologna, la situazione appare migliore rispetto al segmento direzionale con una crescita del numero di compravendite che, tuttavia, non ha comportato un miglioramento sul fronte dei valori che continuano a flettere, anche se in misura contenuta. La distanza tra domanda e offerta risulta ancora elevata soprattutto in centro dove gli spazi risultano inferiori rispetto alla domanda.

Evoluzione dell'Indice Nomisma di performance del settore non residenziale¹⁴

Posizionamento delle componenti dell'Indice Nomisma di performance del settore non residenziale (2019)

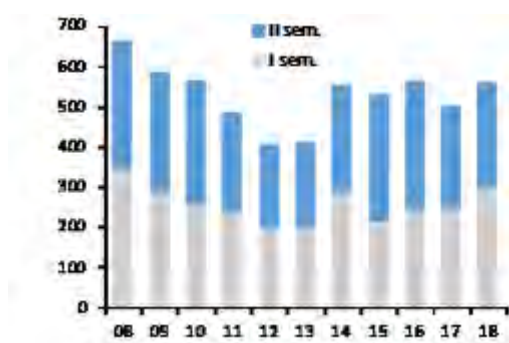


Fonte: Nomisma



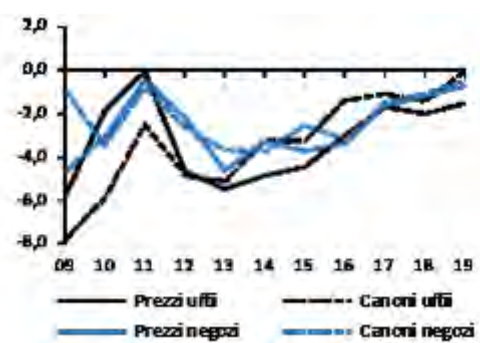
Fonte: Nomisma

Evoluzione delle compravendite non residenziali¹⁵ (numero)



Fonte: Agenzia delle Entrate

Uffici e negozi – Evoluzione dei prezzi e dei canoni (var. % annuali)



Fonte: Nomisma

1. L'Indice Nomisma di performance sintetizza l'andamento di cinque componenti che esprimono la dinamicità del mercato: dinamica dei prezzi (variazione semestrale dei prezzi), convergenza tra prezzo offerto e prezzo richiesto (sconto), velocità di assorbimento (tempi di vendita), intensità della domanda, dinamica delle compravendite (saldo tra giudizi di crescita e di calo). L'Indice varia tra -1 e +1, valori rispettivamente di minimo e di massimo potenziale, mentre lo zero rappresenta la performance media delle cinque componenti nel periodo di osservazione dal 2000 ad oggi.
2. Il grafico esprime il livello raggiunto dalle cinque componenti dell'Indice Nomisma di performance nell'anno in corso. Ciascuna componente ha un campo di variazione tra 0 (il punto centrale del radar) e 1 (il vertice esterno del radar) che rappresentano, rispettivamente, il valore minimo e massimo registrati nel periodo di osservazione dal 2000 ad oggi.
3. Indice Nomisma ponderato di uffici e negozi.
4. Terziario + Commerciale + Produttivo.

I mercati suburbani

elaborazione da Nomisma

La lettura dei cambiamenti della geografia dei mercati urbani è stata condotta considerando la distribuzione delle compravendite e dei prezzi delle abitazioni nelle diverse zone della città. L'analisi delle compravendite residenziali all'interno dei mercati suburbani evidenzia come negli ultimi anni (da quando sono riprese le compravendite) l'attività transattiva si sia concentrata nella cintura esterna nord e periferica bolognese e a seguire nel centro storico. Secondo i dati dell'Agenzia delle Entrate, infatti, nel 2018 si sono contate 2.184 transazioni residenziali nella cintura esterna nord (pari al 37% del totale cittadino) di cui circa 950 nella zona Saffi e San Donato; 2.013 transazioni nella zona periferica (di cui 1.190 nelle zone di Mazzini Fossolo e Bolognina, Borgo Panigale, Birra Casteldebole) e 1.113 nel

centro storico (soprattutto nel quartiere Marconi e cerchia dei Mille). In particolare, l'IMI (che esprime il rapporto tra le compravendite e lo stock immobiliare) è risultato superiore alla media cittadina in periferia e nel centro storico, evidenziando pertanto una buona dinamicità del mercato in quelle aree ed una elevata richiesta da parte della domanda immobiliare. In particolare, secondo le indagini Nomisma, nel centro città la dinamicità del mercato è sostenuta non solo dai bisogni di prima casa (o sostituzione) ma anche da una domanda di investimento interessata ai flussi legati al turismo, all'università e alle strutture sanitarie.

Comune di Bologna: Compravendite residenziali 2018 per zone (numero; %)			
Zone	Compravendite		IMI (*)
	n.	%	
Centro storico	1.113	18,9%	2,74%
Cintura esterna Nord	2.184	37,0%	2,57%
Cintura esterna Sud	564	9,6%	2,15%
Zona collinare	27	0,5%	2,83%
Zona periferica	2.013	34,1%	2,78%
Comune di Bologna	5.901	100,0%	2,62%

Centro storico: comprende le zone all'interno delle mura.

Cintura esterna Nord: comprende le zone di San Vitale Murri, San Ruffillo est, San Donato, Matteotti, p.zza Unità, Fiera, Saffi s. Viola, V.le Filopanti, Massarenti, Zanolini, Stazione S. Vitale, Stazione Filopanti via del Chiu)

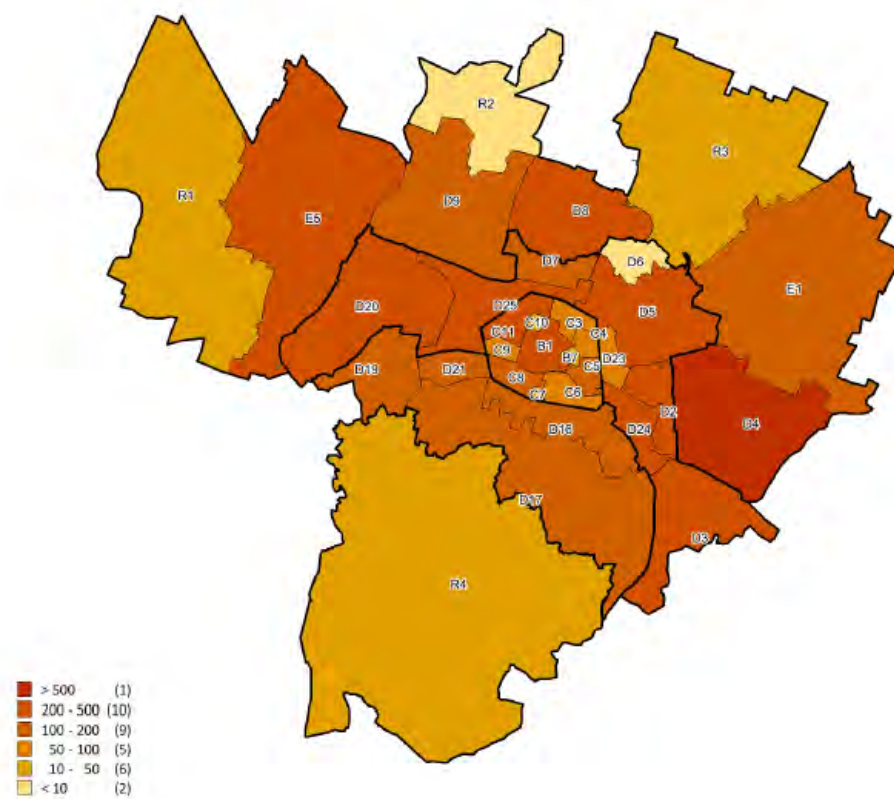
Cintura esterna Sud: Pedecollinare e Semicollinare, Stadio Funivia, Saragozza

Zona collinare: Agricola sud

Zona periferica: Mazzini, Fossolo, Bolognina, Marco Polo, Pescarola, Corticella, Roveri, Pilastro, Borgo Panigale, Casteldebole, Agricola nord ovest, nord e est.

(*) IMI: compravendite /stock immobiliare Fonte: Agenzia delle Entrate

Figura - Comune di Bologna: distribuzione delle compravendite residenziali 2018 nelle zone OMI



Fonte: Agenzia delle Entrate

Anche l'analisi del trend delle compravendite di abitazioni negli ultimi quattro anni (periodo caratterizzato da una crescita delle transazioni) evidenzia una variazione positiva più elevata rispetto alla media cittadina (31,1%) nella zona periferica (45,7%) e nel centro storico (32,7%), associata ad un'ampia concentrazione di transazioni.

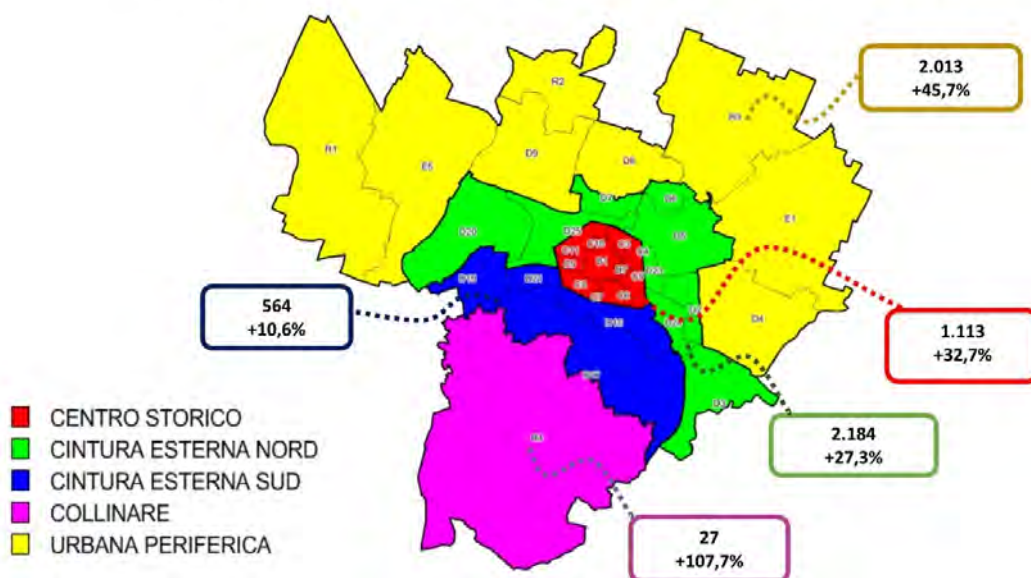
Tali zone possono essere ricondotte a due diverse tipologie di mercati, anche in relazione alla distribuzione delle quotazioni delle abitazioni: da una parte il centro storico risponde ad una domanda di abitazione di fascia alta, e dall'altra, una zona più periferica che risponde ad un mercato di tipo "economico".

In particolare:

- La lettura del mercato immobiliare residenziale evidenzia l'attrattività che riveste il centro storico all'interno della geografia dei mercati urbani, espressa sia attraverso la crescita dell'attività transattiva (+ 32,7% tra il 2015 e il 2018) che attraverso i valori delle quotazioni che danno evidenza di un mercato che si mantiene su una fascia medio alta, sebbene abbia risentito del ridimensionamento dei prezzi negli ultimi anni. La dinamicità del mercato è sostenuta non solo da una domanda di prima casa ma anche da una domanda di investimento (immobili da mettere a reddito).
- Le zone che ricadono all'interno della cintura esterna nord ed urbana periferica in questi ultimi anni hanno visto anch'esse una crescita sostenuta delle transazioni residenziali, segno di un mercato immobiliare dinamico e di una soddisfacente attrattività del mercato. Le quotazioni di mercato si mantengono intorno a valori più contenuti rispetto alle aree di pregio.

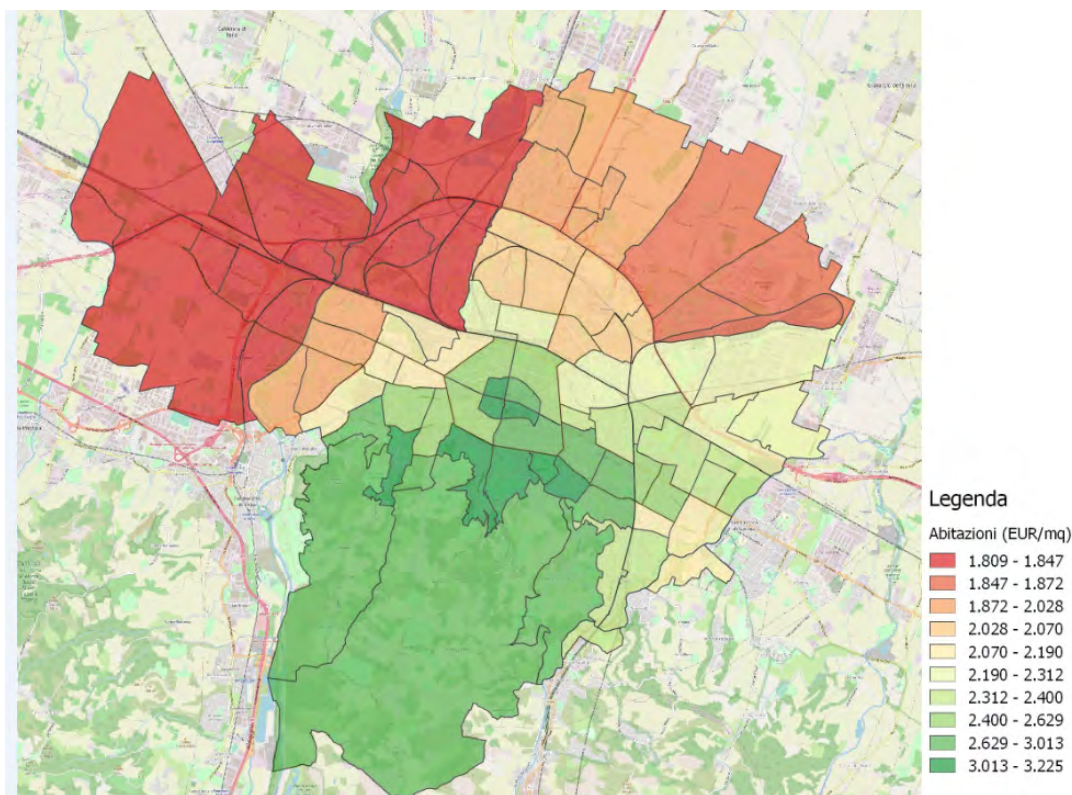
Bologna – Variazioni delle Compravendite residenziali nelle zone OMI tra 2015 e il 2018 (%)

Bologna: compravendite abitazioni 2018: 5.901 / Variazione 18/15 → 31,1%



Fonte: elaborazione Nomisma su dati Agenzia delle Entrate

Figura - Prezzi medi delle abitazioni usate nella città di Bologna per aree statistiche (Euro/mq), I semestre 2019



Fonte: Nomisma

Prospettive del mercato immobiliare

elaborazione da Nomisma

Affinché lo sviluppo del settore immobiliare possa consolidarsi all'interno di un contesto socio-economico così complesso, in cui il divario sociale ed economico tra le famiglie è sempre più profondo, non si potrà prescindere in prospettiva da un maggior sostegno di tutte le componenti di domanda, attraverso interventi sia pubblici che privati. Si rafforza, dunque, una “nuova domanda” in cerca di un nuovo mercato, la cui concretizzazione dipende soprattutto dalla capacità del sistema di “ascoltare” la nascita di nuove istanze (i giovani continuano a desiderare casa, ma ancora di più desiderano qualità del contesto e sostenibilità), di impegnarsi in nuovi business civili (locazione professionale, riqualificazioni profonde, strutture multifunzionali e intergenerazionali, ecc.), anche con rinnovati strumenti di sostegno e di garanzia per gli operatori, nonché, infine, di offrire una soluzione per quel 40% di famiglie “escluse” dall’attuale offerta di mercato.

La retorica del ritorno progressivo della domanda di mercato tradizionale non è più sostenibile se guardiamo agli attesi profili demografici, o anche solo se ci fermiamo a osservare la crescita repentina di chi non ha le condizioni per poter accedere alla classica domanda privata manifestatasi nel periodo espansivo della globalizzazione. Una imprenditorialità più sociale e una responsabilità più civile dovrebbero imporre al mercato maggiore coraggio nella costruzione di una offerta professionale sull’affitto, capace anche di accompagnare il difficile rinnovamento abitativo del patrimonio immobiliare italiano. Se i dati sullo stock del nostro patrimonio residenziale mostrano inequivocabilmente come le nostre città siano ormai gremite di “rifiuti urbani”, le evidenze dell’indagine annuale sulle famiglie segnalano un rischio crescente di “rifiuti sociali”.

È particolarmente incoraggiante l’ingresso su questo mercato delle utilities, a cui non potrà essere solo affidato il ruolo di “riqualificatori energetici” degli edifici, ma ri-costruttori di nuovi servizi urbani ed

abitativi maggiormente rispondenti ai reali bisogni delle città e dei territori, e coerenti con una popolazione italiana che ad oggi registra una povertà assoluta e relativa di circa 15 milioni di persone, pari a un quarto della popolazione.

Nuova domanda in cerca di mercato, allora, chiama tutti a una nuova responsabilità. “Non tutti i mercati sono uguali. C’è un mercato che riduce la disuguaglianza sociale e uno che invece la fa lievitare. Il primo si dice civile, perché dilata gli spazi della civitas – la città delle anime, secondo l’efficace definizione di Cicerone – mirando a includere tendenzialmente tutti. Il secondo è invece il mercato incivile che tende a escludere e a conservare nel tempo le periferie esistenziali di cui parla Papa Francesco” (S. Zamagni).

Dotazioni territoriali

approfondimento conoscitivo della scheda 15 di "Profilo e conoscenze"

Dotazioni territoriali

Nel Comune di Bologna sono oggi disponibili circa 1.180 ha di dotazioni pubbliche, di cui circa 970 ha sono attrezzature comunali e i restanti 210 ha sono attrezzature di livello metropolitano. Le dotazioni non hanno una composizione e una distribuzione omogenea sul territorio: risultano fortemente carenti nella città storica mentre sono fortemente presenti nelle aree più periferiche. Questo dipende da come è stata costruita la città.

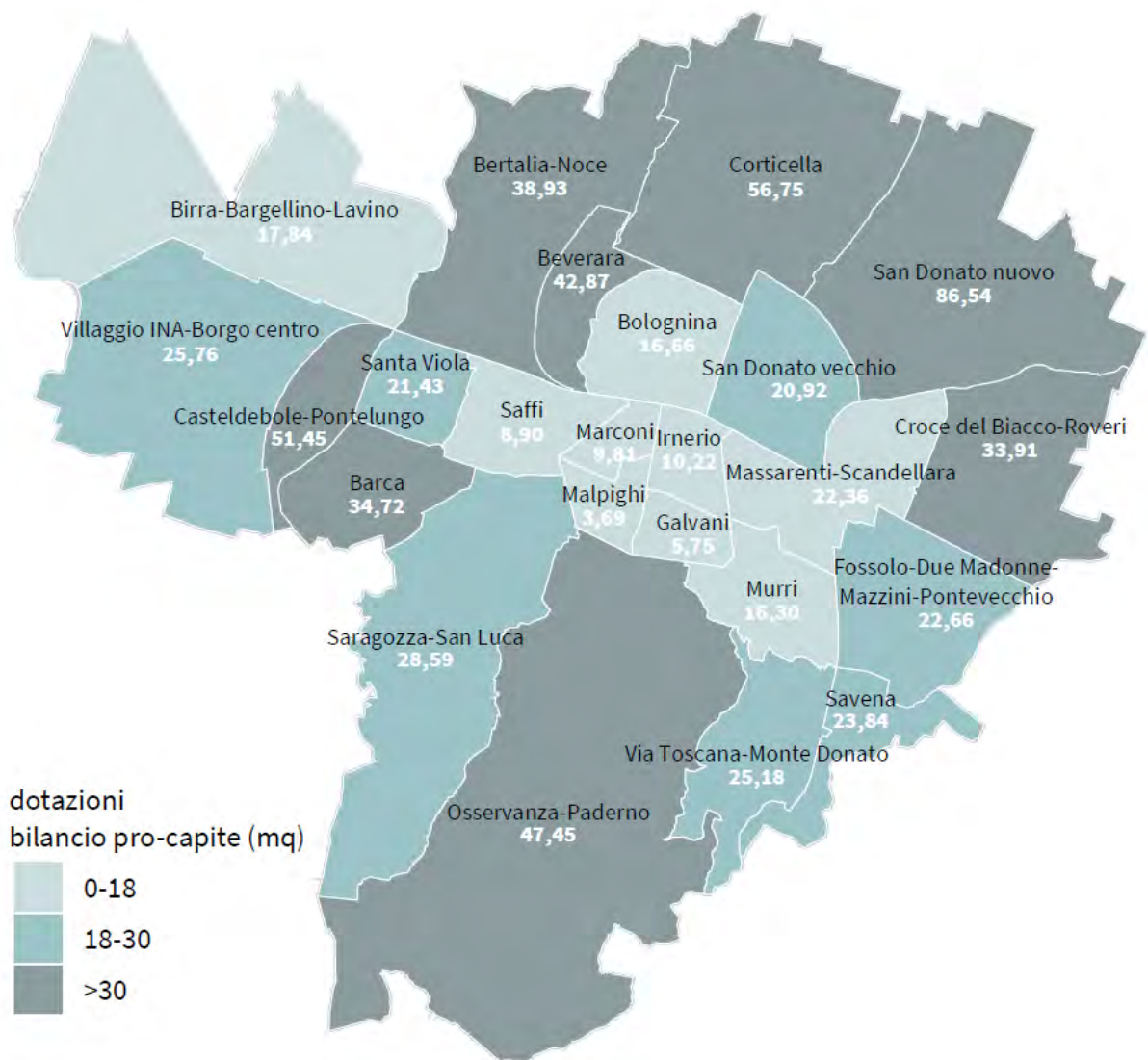
Considerando la popolazione residente al 31.12.2018, che ammonta a circa 390.000 abitanti, si stimano 25 mq circa di dotazione pro capite di aree ed edifici pubblici ad uso pubblico. L'offerta complessiva di aree di proprietà pubblica ad uso pubblico è dettagliata nella tabella seguente, da cui vengono poi selezionate le categorie di aree conteggiate nei bilanci delle dotazioni.

attrezzature comunali	SF (mq)
aree verdi	5.632.788
centri e impianti sportivi	1.243.994
parcheggi in superficie	772.338
parcheggi in struttura	88.000
scuole	935.987
sedi per attività culturali, sociali e politiche	575.343
sedi per amministrazione, sicurezza e protezione civile	171.788
attrezzature socio sanitarie	279.955
TOTALE	9.700.193
attrezzature di livello metropolitano	
parchi collinari	1.049.168
parcheggi di livello sovracomunale	247.714
scuole di livello sovracomunale	292.623
ospedali	494.971
TOTALE	2.084.476

Il bilancio delle dotazioni, come riportato nella tabella seguente, è stato fatto sia per singolo areale che per tutta la città.

AREALI	Popolazione residente al 2018	SF verde (mq)	SF attrezzature (mq)	SF parcheggi (mq)	SF totale (mq)	Dotazione obiettivo (30 mq/ab)	BILANCIO (mq)	BILANCIO PRO CAPITE VERDE (mq)	BILANCIO PRO CAPITE ATTREZZATURE (mq)	BILANCIO PRO CAPITE PARCHEGGI (mq)	BILANCIO PRO CAPITE TOTALE (mq)
Barca	21.108	557.317	108.628	66.982	732.927	633.240	99.687	26,40	5,15	3,17	34,72
Bertalia-Noce	7.485	241.296	33.982	16.107	291.385	224.550	66.835	32,24	4,54	2,15	38,93
Beverara	7.155	218.918	46.174	41.664	306.756	214.650	92.106	30,60	6,45	5,82	42,87
Birra-Bargellino-Lavino	3.873	18.241	36.381	14.464	69.086	116.190	-47.104	4,71	9,39	3,73	17,84
Bolognina	33.812	413.620	81.243	68.500	563.363	1.014.360	-450.997	12,23	2,40	2,03	16,66
Villaggio INA-Borgo centro	12.384	189.675	72.841	56.514	319.030	371.520	-52.490	15,32	5,88	4,56	25,76
Casteldebole-Pontelungo	10.344	463.154	36.491	32.531	532.176	310.320	221.856	44,78	3,53	3,14	51,45
Corticella	20.735	741.959	381.607	53.233	1.176.799	622.050	554.749	35,78	18,40	2,57	56,75
Croce del Biacco-Roveri	5.167	87.603	36.420	51.167	175.190	155.010	20.180	16,95	7,05	9,90	33,91
Fossolo-Due Madonne-Mazzini-Pontevecchio	38.290	652.857	179.448	35.316	867.621	1.148.700	-281.079	17,05	4,69	0,92	22,66
Galvani	13.132	8.068	67.465	0	75.533	393.960	-318.427	0,61	5,14	0,00	5,75
Imerio	13.645	62.784	37.048	39.566	139.398	409.350	-269.952	4,60	2,72	2,90	10,22
Malpighi	14.145	9.344	38.590	4.236	52.170	424.350	-372.180	0,66	2,73	0,30	3,69
Marconi	12.284	54.810	34.103	31.608	120.521	368.520	-247.999	4,46	2,78	2,57	9,81
Massarenti-Scandellara	29.416	261.455	157.657	48.899	468.011	882.480	-414.469	8,89	5,36	1,66	15,91
Murri	28.741	373.163	74.360	21.065	468.588	862.230	-393.642	12,98	2,59	0,73	16,30
Osservanza-Pademo	8.740	386.127	19.711	8.852	414.690	262.200	152.490	44,18	2,26	1,01	47,45
Saffi	18.321	62.671	64.402	36.029	163.102	549.630	-386.528	3,42	3,52	1,97	8,90
San Donato nuovo	8.232	479.969	139.506	92.927	712.402	246.960	465.442	58,31	16,95	11,29	86,54
San Donato vecchio	23.482	298.618	119.748	72.786	491.152	704.460	-213.308	12,72	5,10	3,10	20,92
Santa Viola	13.405	210.368	47.119	29.775	287.262	402.150	-114.888	15,69	3,52	2,22	21,43
Saragozza-San Luca	24.727	581.317	104.942	20.741	707.000	741.810	-34.810	23,51	4,24	0,84	28,59
Savena	10.363	194.652	35.024	17.376	247.052	310.890	-63.838	18,78	3,38	1,68	23,84
Via Toscana-Monte Donato	11.157	227.604	53.361	0	280.965	334.710	-53.745	20,40	4,78	0,00	25,18
Totale	390.143	6.795.590	2.006.251	860.338	9.662.179	11.704.290	-2.042.111	17,42	5,14	2,21	24,77

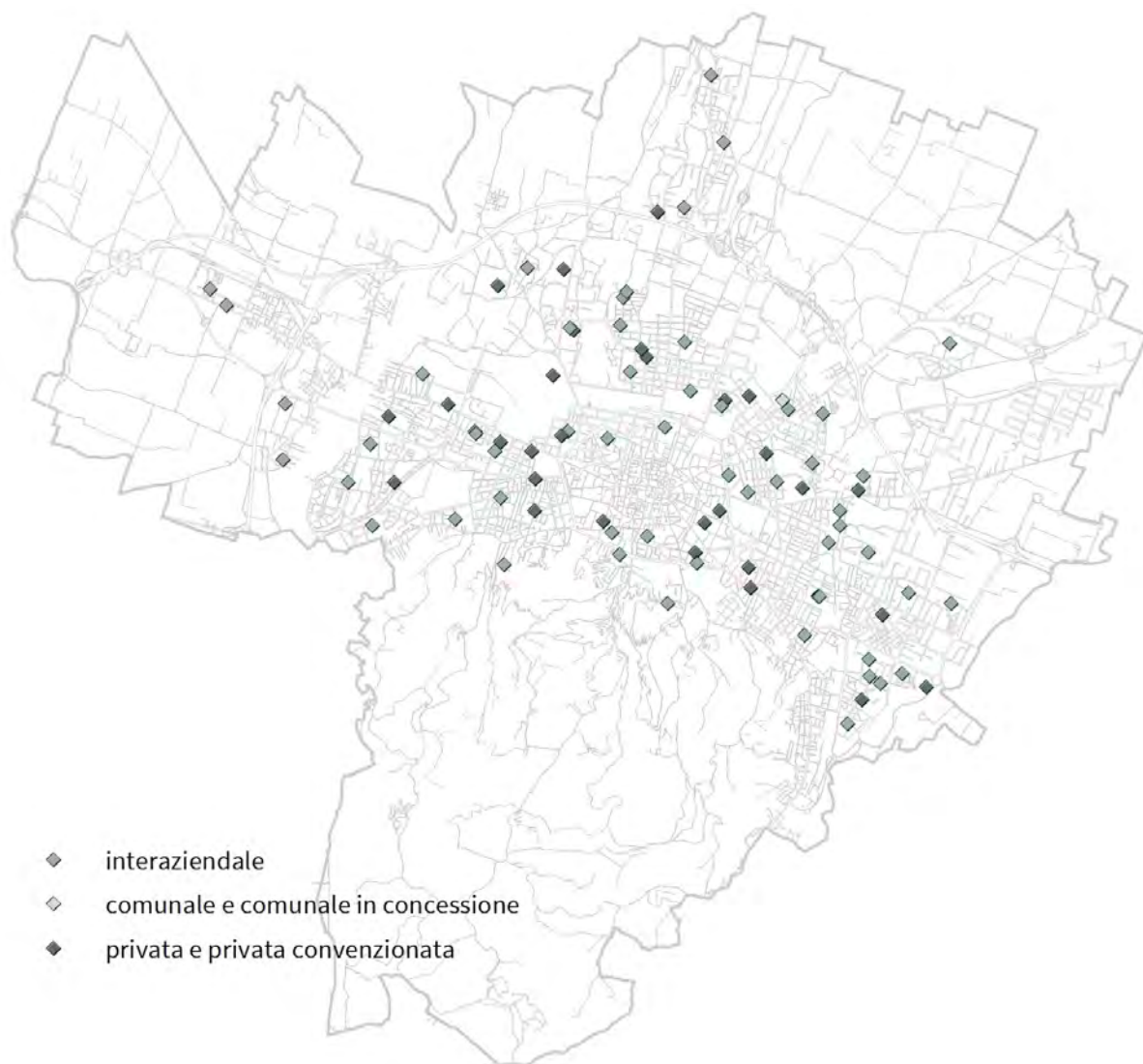
Dai risultati emerge, come visualizzato nella mappa seguente, una condizione positiva per la parte della città costruita e pianificata, mentre in corrispondenza della città storica e della prima periferia sono manifeste alcune condizioni di squilibrio. In tabella sono evidenziate in verde le aree che soddisfano appieno lo standard regionale dei 30 mq pro-capite, in arancione quelle che sono al di sotto dello standard regionale ma al di sopra dello standard minimo (18 mq pro capite) di cui al DM 1444/68, in rosso quelle che sono al di sotto dello standard minimo.



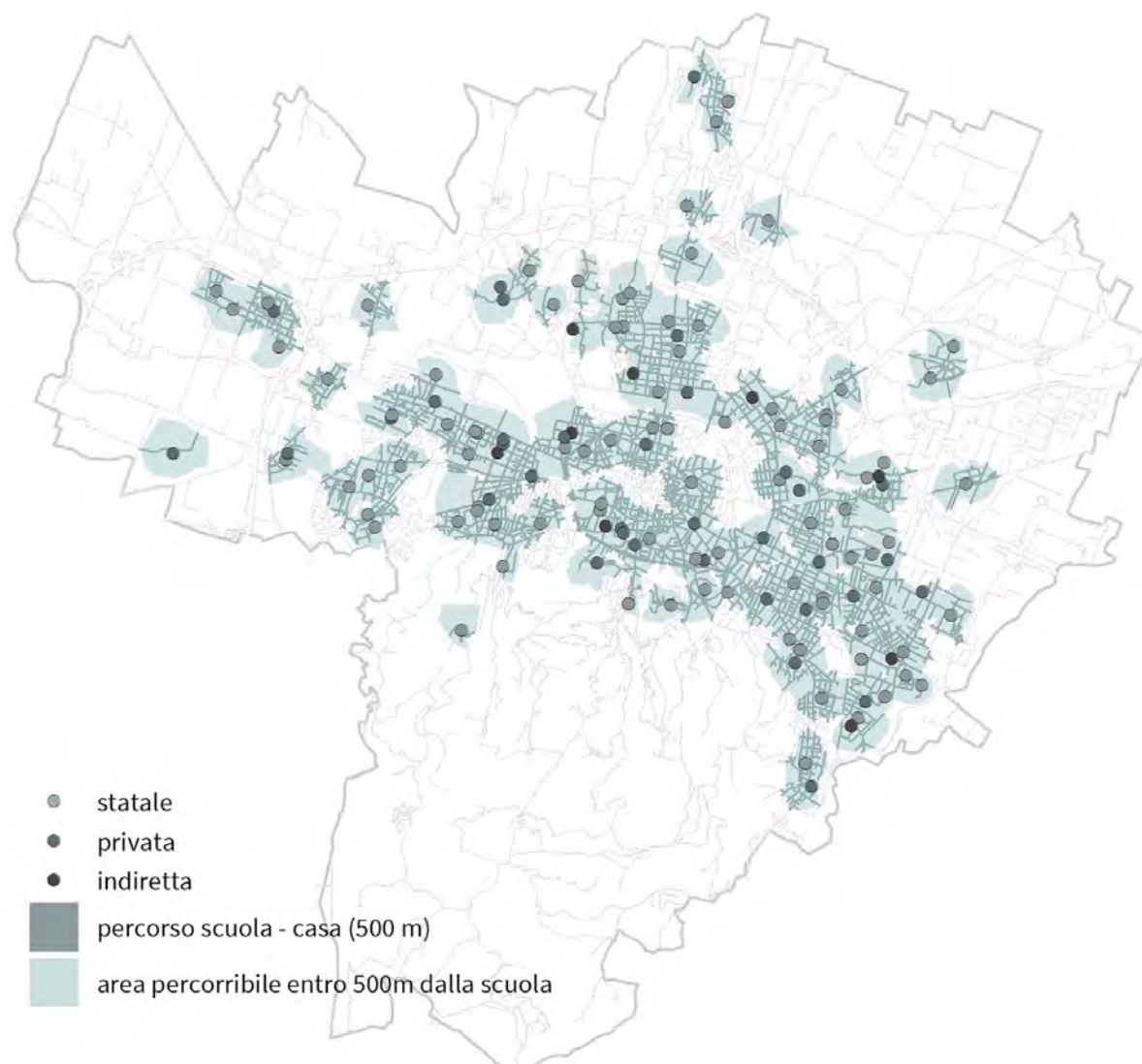
Complessivamente la città di Bologna risulta in deficit rispetto allo standard regionale di circa 200 ha. E' necessario però segnalare che, a fianco delle attrezzature pubbliche di uso pubblico, ci sono una serie di attrezzature private ad uso pubblico e convenzionate (che non contribuiscono al conteggio dello standard) che integrano l'offerta (soprattutto per quel che riguarda le attrezzature scolastiche, sportive, socio sanitarie e culturali).

Di seguito si riportano alcune mappe funzionali ad approfondimenti valutativi sul grado di copertura territoriale di alcune tipologie di attrezzature particolarmente significative per la vivibilità del territorio e la cui mappatura e valutazione si intende perfezionare nel percorso tra la proposta di piano e la redazione per l'adozione.

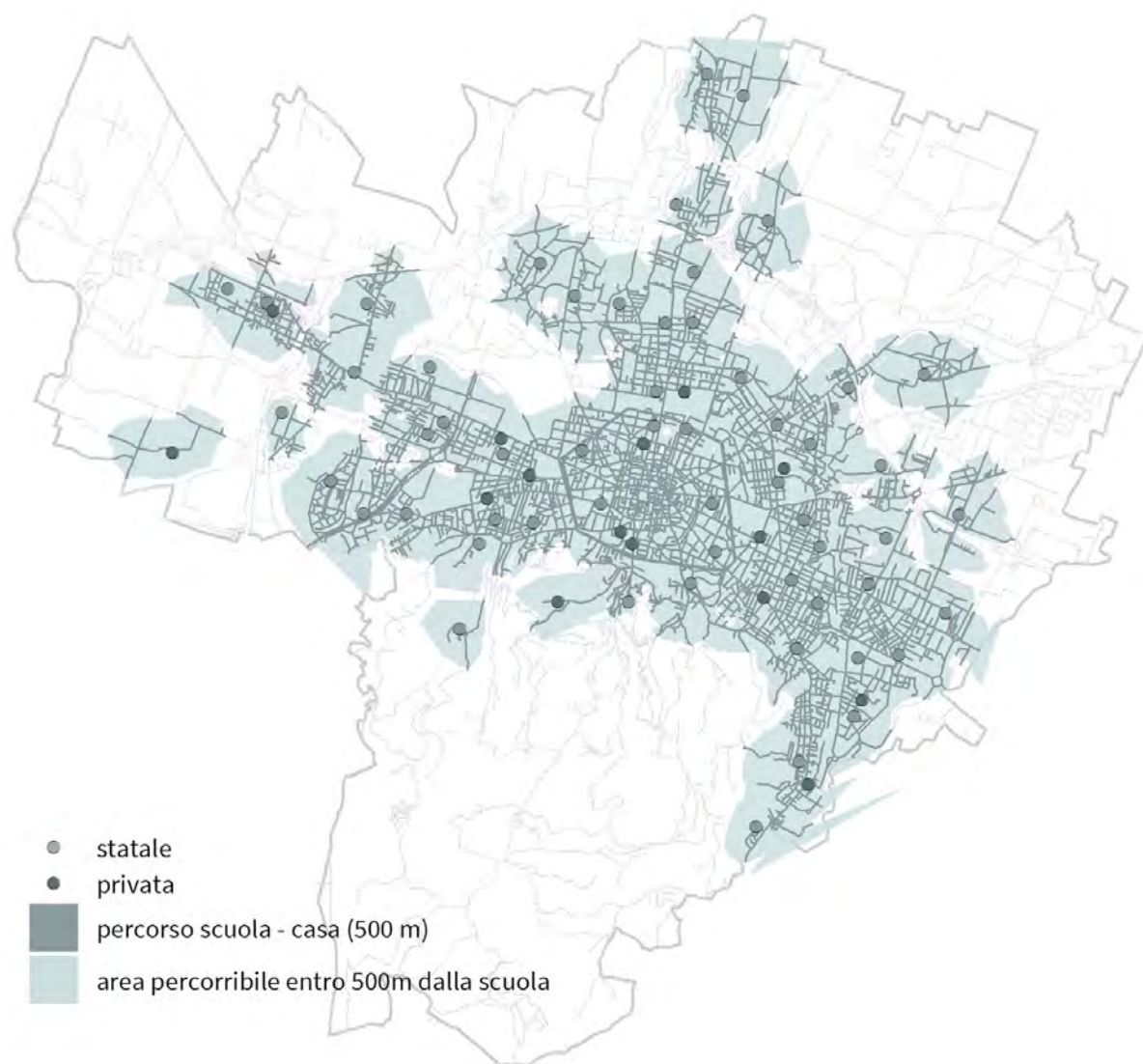
Nidi



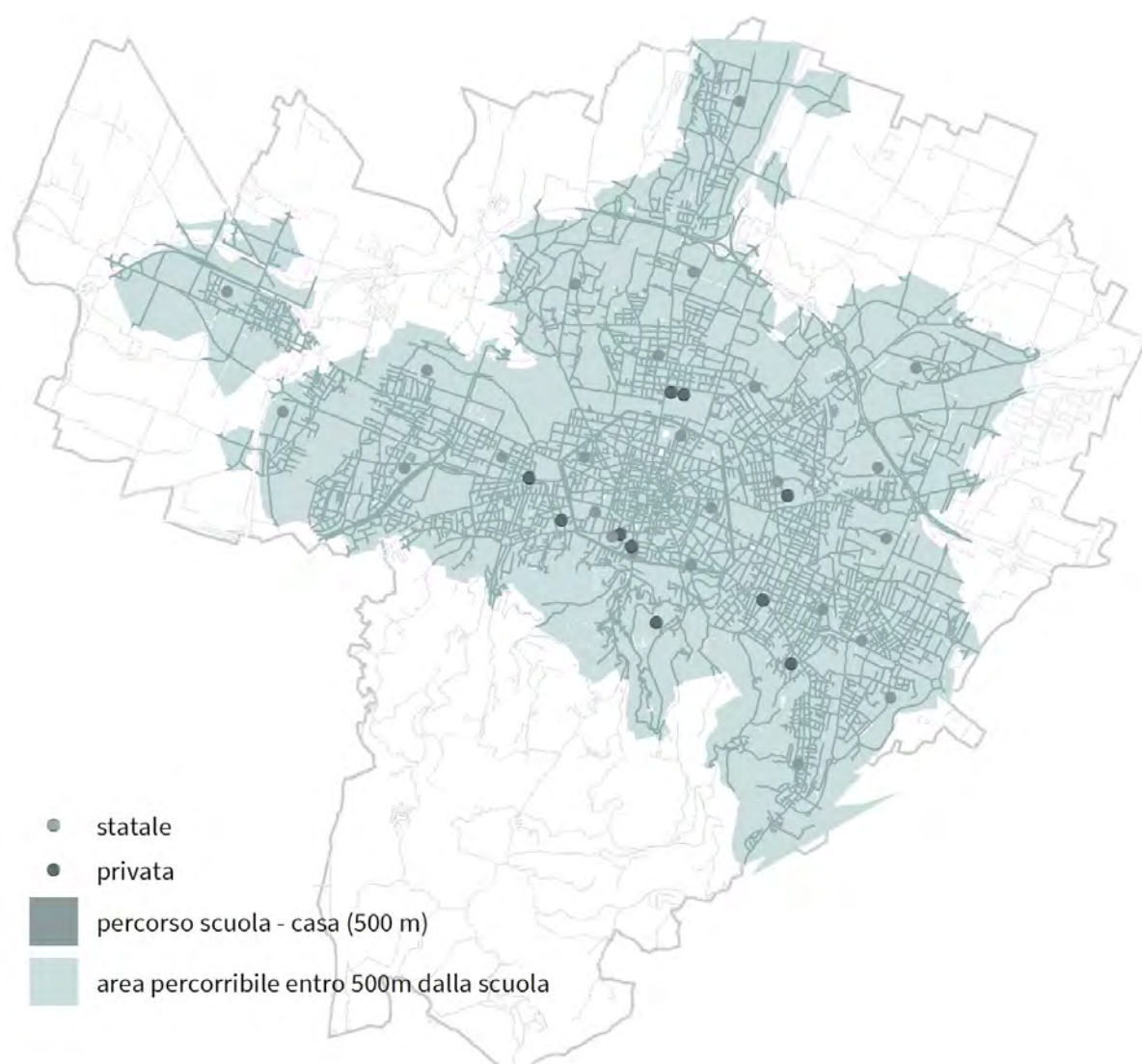
Scuole dell'infanzia



Scuole primarie



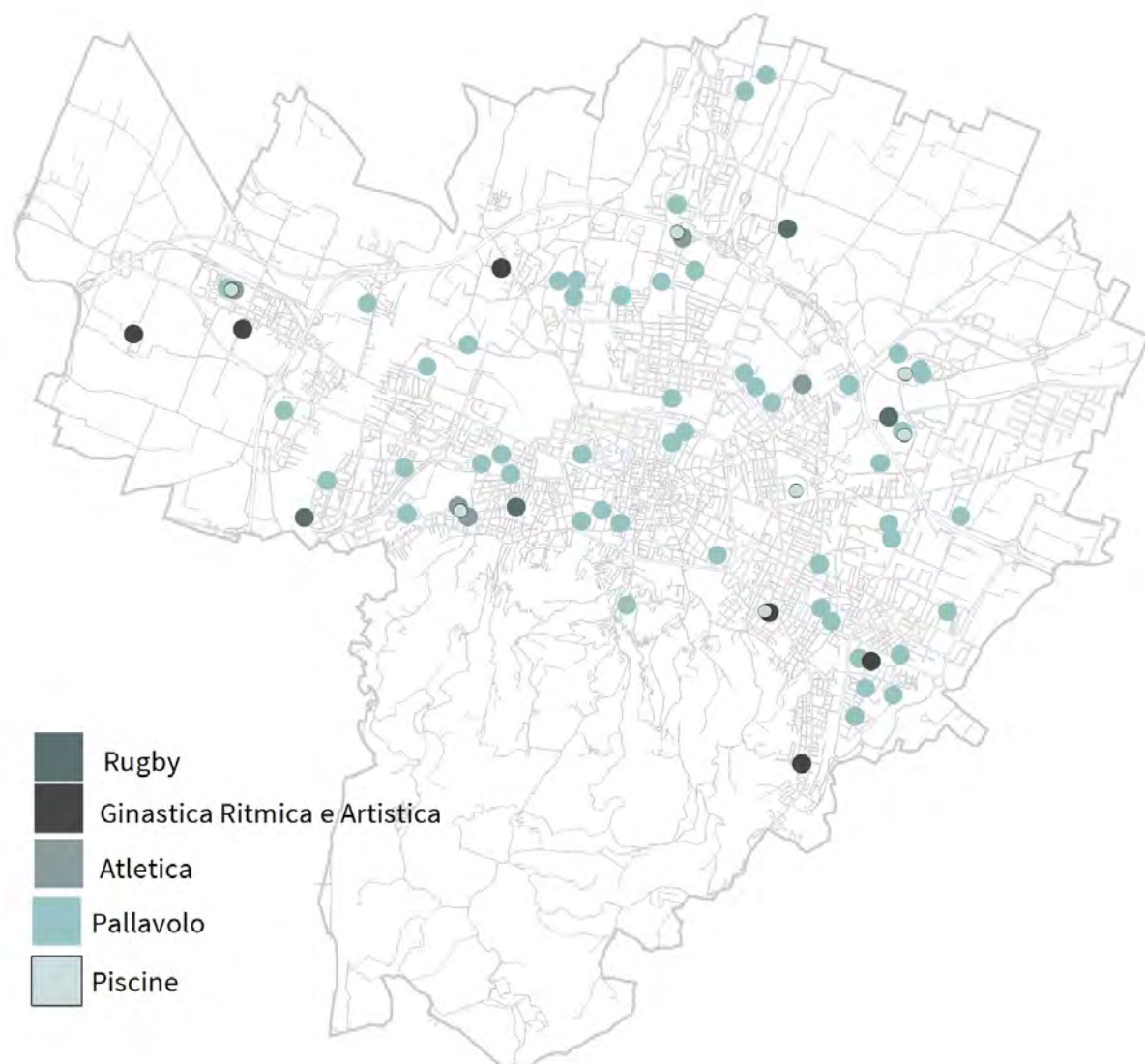
Scuole secondarie di primo grado



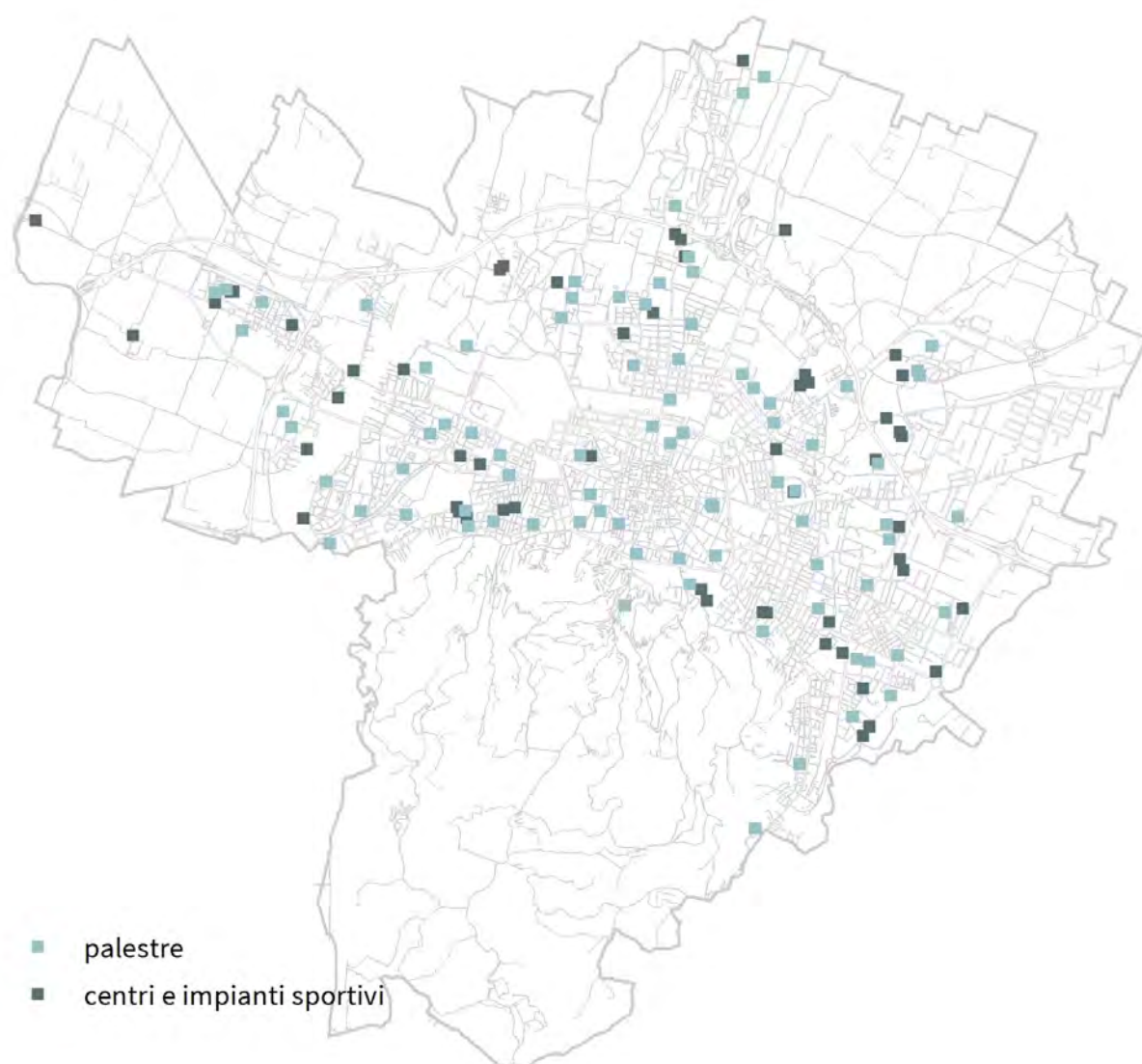
Sedi per attività associative - Case di quartiere



Attrezzature sportive rilevanti per il Piano dello Sport



Centri e impianti sportivi privati

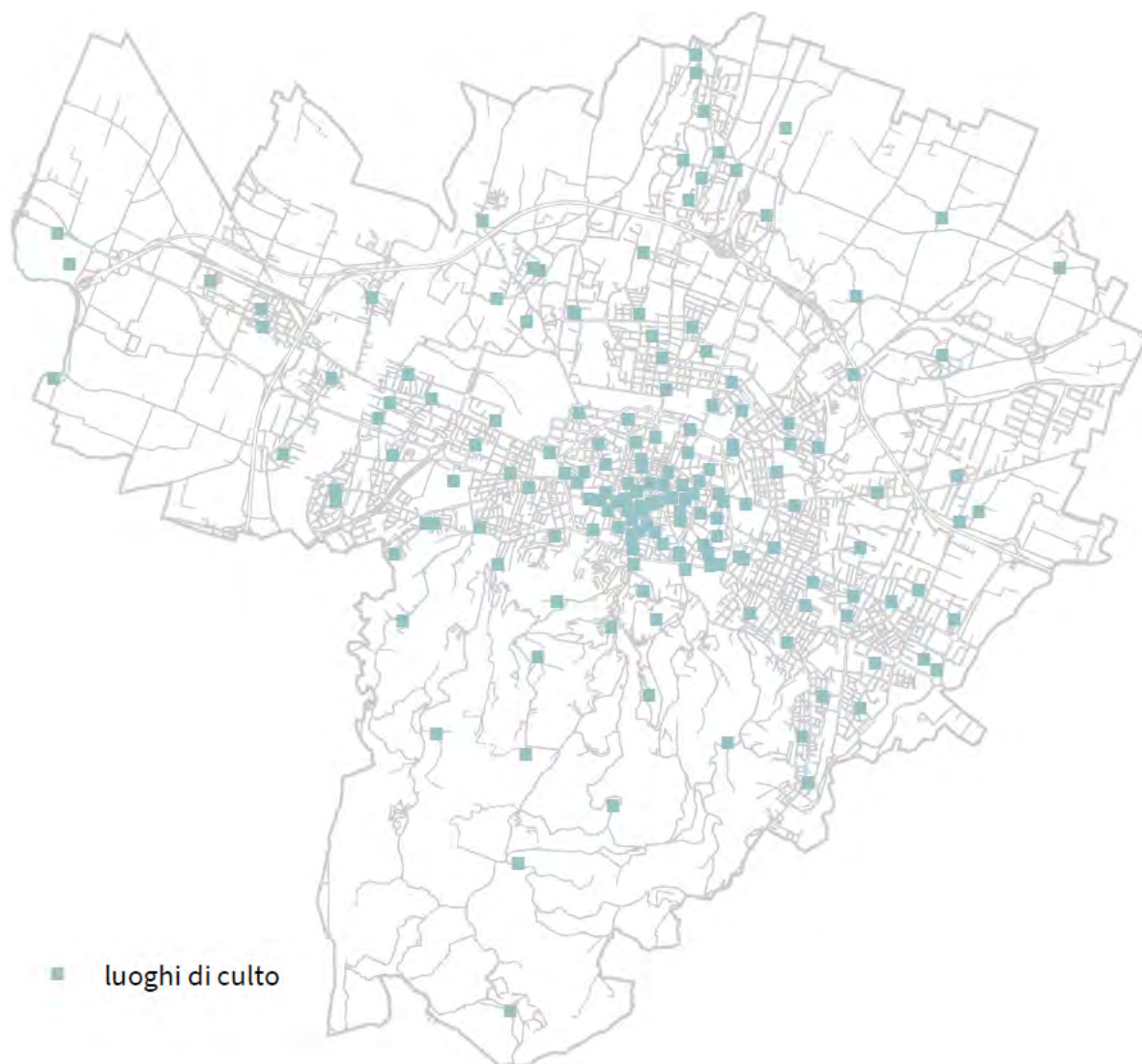


Luoghi per il culto e pluralismo religioso

È stata realizzata dal Comune di Bologna in collaborazione con l'Osservatorio sul pluralismo religioso di Bologna una ricerca sui bisogni e le aspettative delle comunità religiose. Il capoluogo emiliano romagnolo è infatti una città in rapida pluralizzazione, con una popolazione che in un futuro prossimo sarà composta da cittadini con origini culturali, etniche, nazionali e religiose molto diversificate. Obiettivo principale della ricerca è stato quello di verificare la presenza di eventuali situazioni discriminatorie o comunque ostacoli alla libera espressione delle identità religiose, al fine di garantire un'azione amministrativa non discriminatoria. Alcuni ricercatori, grazie ad una preesistente mappatura regionale, hanno intervistato leader religiosi, mediatori e mediatrici culturali e singoli cittadini con background migratorio e professanti diverse fedi a Bologna, su vari temi quali scuola, sanità, luoghi di culto, sepolture, divieti alimentari, visioni della laicità, sentimenti di esclusione o inclusione, aspettative e richieste che tali comunità rivolgono alle istituzioni, a partire da quelle locali.

Il dato emergente, in questa come in altre ricerche sul pluralismo religioso, è la grande differenziazione non solo fra le religioni ma anche all'interno delle stesse, che produce aspettative differenziate. Lo studio del pluralismo non può dirsi mai concluso, soprattutto quando si indagano le comunità immigrate: sia per la complessità della realtà religiosa, sia per le evoluzioni accelerate che le religioni subiscono nell'emigrazione.

La ricerca ha indagato solo una parte dell'articolato mondo delle religioni; il Comune di Bologna si impegna a monitorare ed aggiornare quanto emerso nella fase di lavoro sopracitata.



Interventi urbanistici in corso e pianificati

approfondimento conoscitivo della scheda 22 di "Profilo e conoscenze"

Di seguito si dà atto dello stato di fatto degli interventi in corso e pianificati, in relazione alla validità e allo stato di attuazione.

Monitoraggio delle trasformazioni: interventi in corso di attuazione (convenzione stipulata)

Denominazione	Tipologia	Scadenza	ST	SU realizzabili TOT	SU resid. Prog	Alloggi	SU altro Prog	SU residui* * TOT	SU resid. residui* *	SU altro residui* *
P4- Borgo 1	PUA	11/09/2023	105.545	36.941	0	0	36.941	28.275	x	28.275
P4- Borgo 2	PUA	11/09/2023	29.784	10.424	0	0	10.424	1.302	x	1.302
P4- Borgo 3	PUA	11/09/2023	129.520	45.332	0	0	45.332	14.136	x	14.136
R4- Via della Guardia	PUA	23/06/2023	6.848	3.556	3.556	47	0	3	3	x
Ex Sasib	i.d.	15/12/2025	41.000	17.370	12.870	172	4.500	8.680	4.190	4.500
R5.2 Ex Mercato Ortofrutticolo	PUA	23/06/2024	285.273	128.362	92.503	1.233	35.859	79.663	60.206	19.457
Q Bertalia Lazzaretto	PUA	27/12/2027	727.217	203.062	158.796	2.117	44.266	157.385	138.839	18.546
H Aree Annesse Sud	PUA	13/07/2025	142.650	83.500	58.500	780	25.000	83.500	58.500	25.000
R Hera (attrezzature)	PUA	18/05/2026	59.346	20.040	0	0	20.040	5.305	x	5.305
R3.53 Hera	PUA	18/05/2026	0	4.637	0	0	4.637	2.780	x	2.780
I9 - I9bis Via della Beverara	i.d. conv.	28/07/2029	7.352	11.770	0	0	11.770	0	x	0
I11 Via Creti/Liberazione	i.d. conv.	20/12/2022	7.498	7.210	6.705	89	505	0	0	0
I14 Via Stalingrado / Gnudi	i.d. conv.	21/06/2023	6.164	3.300	0	0	3.300	3.300	x	3.300
I 15 Via Larga / Via dell'Industria	PUA	15/12/2025	36.238	8.270	0	0	8.270	1.190	x	1.190
I18A Via Rivani	i.d. conv.	11/03/2020	3.619	1.500	1.500	20	0	1.500	1.500	x
I18B Via della Birra	i.d. NO conv	11/03/2020	1.802	800	800	11	0	0	0	x
I18 C Via Bertocchi	i.d. conv.	29/12/2021	1.461	640	0	0	640	0	x	0
I18 D Via de' Carolis	i.d. conv.	11/03/2020	1.986	2.140	2.140	29	0	2.140	2.140	x
I18 E Via del Giorgione	i.d. conv.	11/03/2020	1.118	400	400	5	0	400	400	x
I22 Via Oretti	i.d. conv.	04/08/2021	2.085	3.125	3.125	42	0	0	0	x
I23 Via Bosi	i.d. conv.	11/03/2020	2.162	2.870	2.870	38	0	2.870	2.870	x
O Scandellara	PUA	26/05/2027	75.069	13.267	12.362	165	905	9.005	8.244	762
R5.8B Veneta	PUA	05/12/2022	47.137	15.757	10.391	139	5.366	0	0	0
R5.1D Fiera / Stalingrado	PUA	21/12/2023	35.378	10.830	10.346	138	484	3.100	3.100	0

E Ex Officine Sabiem	PUA	sospeso	32.000	9.500	7.600	101	1.900	9.500	7.600	1.900
CAM Ex Asam	PUA	17/09/2021	360.200	49.336	0	0	49.336	49.336	x	49.336
CAM Business Park	PUA	20/09/2018	80.176	30.000	0	0	30.000	3.969	x	3.969
QF Quartiere Fieristico	PUA	15/12/2025	331.100	200.000	0	0	200.000	2.135	x	2.135
M FICo	PUA	01/04/2027	611.878	170.000	0	0	170.000	16.500	x	16.500
Fondazione Malavasi	PUA	17/03/2026	24.000	9.660	0	0	9.660	7.360	x	7.360
R3.22 Michelino	PUA	07/12/2017	76.116	13.516	0	0	13.516	2.818	x	2.818
Villa Aretusi			20.354	491	0	0	491			
Bologna F.C.		10/01/2022	133.600	3.790	0	0	3.790			
Totale			3.425.676	1.121.396	384.464	5.126	736.932	496.152	287.592	208.571

** Si considera **residuo** ciò che resta rispetto a quanto in attuazione,
e si considera **in attuazione** ciò che ha un titolo rilasciato

Monitoraggio delle trasformazioni: interventi pianificati

Denominazione	Tipologia	Scadenza	ST	SU realizzabili TOT	SU residenz Prog	Alloggi	SU altro Prog
G Autostazione	i.d. conv.	31/12/2019	17.880	967	0	0	967
I1 Pontelungo	i.d. conv.	11/03/2020	2.556	1.860	1.860	25	0
I2 Via del Triumvirato	i.d. conv.	11/03/2020	9.545	5.290	3.968	53	1.323
I3 Via Zanardi	i.d. conv.	11/03/2020	6.046	4.800	1.824	24	2.976
I4 Via del Sostegnazzo	i.d. conv.	11/03/2020	13.031	14.579	0	0	14.579
I6 Via dell'Arcoveggio	i.d. conv.	11/03/2020	7.352	3.950	3.950	53	0
I7 Via Manin	i.d. conv.	11/03/2020	4.308	840	840	11	0
I8 Via della Beverara 37	i.d. conv.	11/03/2020	2.809	2.460	2.460	33	0
I10 Via Bigari	i.d. conv.	11/03/2020	8.817	7.600	0	0	7.600
I16 Via Mattei	PUA	11/03/2020	17.537	17.260	0	0	17.260
I20 Via Massarenti	i.d. conv.	11/03/2020	2.689	4.550	0	0	4.550
I21 Viale Filopanti	i.d. conv.	11/03/2020	5.809	1.980	0	0	1.980
I24 Via Sant'Isaia	i.d. conv.	11/03/2020	6.201	350	0	0	350
I27 Via Baracca	i.d. conv.	11/03/2020	6.490	10.910 mc	0	0	10.910 mc
I28 Via Marzabotto	i.d. conv.	11/03/2020	2.368	2.790	1.758	23	1.032
L Tecnopolo		13/01/2021	136.115	76.200	0	0	76.200
N-1A Prati di Caprara Ovest	PUA	05/04/2021	175.358	60.603	43.634	582	16.969
N-1B Prati di Caprara Est	PUA	05/04/2021	299.681	65.603	43.634	582	21.969
N-1C Ex Polveriera Monte Albano	PUA	05/04/2021	41.196	0	0	0	0
N-2A Prati di Caprara Nord	PUA	05/04/2021	25.183	4.950	0	0	4.950
N-2B Ex Polfer	PUA	05/04/2021	11.191	0	0	0	0
N-2C Prati di Caprara Sud	PUA	05/04/2021	45.580	14.850	0	0	14.850
N-2D Ravone	PUA	05/04/2021	259.297	79.200	59.400	792	19.800
N3 Ex Caserma Sani	PUA	05/04/2021	105.540	35.953	25.167	336	10.786
N4 Ex Oma	i.d. conv.	05/04/2021	4.510	8.000	0	0	8.000

N5 Ex Caserma Masini	i.d. conv.	05/04/2021	7.490	6.867	2.403	32	4.463
N6 Ex Staveco	PUA	05/04/2021	93.080	31.333	0	0	31.333
N7 Ex Caserma Mazzoni	PUA	05/04/2021	46.090	19.620	13.734	183	5.886
N8 Ex Scuole Ferrari	i.d. conv.	05/04/2021	2.500	3.750	2.625	35	1.125
N9 Scuole Tempesta		05/04/2021	5.364	2.500	0	0	2.500
N10 Scuole Carracci		05/04/2021	11.106	3.900	0	0	3.900
P-1 Ospedale Sant'Orsola		10/01/2022	223.100	6.955	0	0	6.955
P-2 Ospedale Maggiore		10/01/2022	155.500	18.425	0	0	18.425
P-3 Fondazione Lercaro	i.d. conv.	10/01/2022	450	500	0	0	500
P-4 Villa Nigrisoli	i.d. conv.	10/01/2022	6.900	1.025	0	0	1.025
P-5 Via Filippo Re	i.d. conv.	10/01/2022	71.950	2.415	0	0	2.415
P-6 Villaggio della Speranza	i.d. conv.	10/01/2022	6.200	5.800	0	0	5.800
P-8a Accordo GD Seragnoli	i.d. conv.	10/01/2022	4.900	80	0	0	80
P-8b Accordo GD Seragnoli	i.d. conv.	10/01/2022	11.100	3.470	1.200	16	2.270
P-9 ERS Via Barbacci	i.d. conv.	10/01/2022	1.400	2.090	2.090	28	0
P-10 Parco San Donnino	i.d. conv.	10/01/2022	2.480	0	0	0	0
P-11 Ex Gironi	i.d. conv.	10/01/2022	17.000	3.940	3.940	53	0
P-12 Ex Sintexcal	i.d. conv.	10/01/2022	16.984	4.964	4.664	62	300
P-13 Polo Ranuzzi Bellombra	i.d. conv.	07/02/2023	55.100	7.000	0	0	7.000
P-14 Via Tambroni	i.d. conv.	07/02/2023	1.660	119	0	0	119
P-15 Ex Vivaio Gabrielli	i.d. conv.		10.979	2.232	2.232	0	2.232
S Hotel Savoia	i.d. conv.		18.048	2.066	0	0	2.066
Art. 55 Via del Pagnone							
Totale			1.986.470	543.685	221.383	2.922	324.535

Aree ed edifici dismessi e sottoutilizzati

approfondimento conoscitivo della scheda 25 di "Profilo e conoscenze"

Criteri mappatura di aree ed edifici dismessi e sottoutilizzati

Gli edifici dismessi e sottoutilizzati inseriti in mappa sono stati selezionati seguendo diversi criteri. Alcuni sono stati riconosciuti per un evidente stato di abbandono (coperture e serramenti danneggiati, ingressi sbarrati ed in alcuni casi murati), altri per un prolungato tempo di disuso e mantenimento in locazione o vendita, ma ancora in un buono stato strutturale. Sono stati inseriti anche grossi edifici dedicati al settore terziario che presentano un tasso di inutilizzo superiore al 30% ed edifici produttivi con ampie superfici non utilizzate, catalogando in particolare quelli che presentano più di 1500 mq non sfruttati.

Nello stesso censimento sono stati inseriti i lotti interrotti, ovvero le ampie o medie aree che presentano cantieri bloccati e quindi rimangono inutilizzabili per lunghi periodi ed in un crescente stato di degrado. Ultima categoria sono le aree ed edifici demaniali abbandonate.

Dalla mappatura sono risultati preponderanti le grandi aree dismesse legate agli scali ferroviari ed alle caserme (Prati di Caprara, Stamoto, Caserme Rosse, ecc.), per le quali vi sono forti difficoltà di recupero dovute agli accordi da stipulare con enti esterni al comune e la grande dimensione degli interventi. Secondi per dimensione del lotto sono i lotti interrotti.

Tuttavia, risultano anche numerosi casi di edifici destinati a produttivo con ampie metrature dismessi, spesso collocati a ridosso delle linee ferroviarie. Nell'intero tessuto urbano, senza eccezione per il nucleo di antica formazione, troviamo un significativo numero di edifici di piccole e medie dimensioni dismessi od abbandonati, sia di origine e proprietà pubblica, sia proprietà private, residenziali e produttive. Alcuni immobili di questa categoria sono stati trasformati passando dall'ambito produttivo al residenziale, seguendo il meccanismo che vede l'allontanamento dei nuclei produttivi specializzati dalla città e la conseguente saturazione degli spazi risultanti con attrezzature pubbliche e destinazioni residenziali. L'amministrazione incoraggia l'insediarsi in questi spazi anche di nuove esperienze di smart working e start up innovative.

Tessuti urbani pianificati

approfondimento conoscitivo della scheda 27 di "Profilo e conoscenze"

Tessuti formati mediante disegno urbanistico

Nella presente scheda viene brevemente illustrato il metodo di lavoro seguito per mappare i tessuti pianificati. L'analisi delle diverse fonti materiali disponibili nell'archivio comunale dal 1958 ad oggi ha permesso di ricostruire la storia delle perimetrazioni delle aree oggetto di trasformazione che hanno portato al disegno attuale della città. In ambiente GIS sono stati riportati i perimetri storici estrapolati dai PRG previgenti e confrontati con il disegno del territorio urbano del PSC.

Dal PRG del 1958 sono state estrapolate le zone da destinare ad edilizia intensiva/semintensiva di progetto (barrate in rosso) e le zone industriali di progetto (barrate di rosso con il simbolo del sole) di queste aree si è studiato lo sviluppo negli anni successivi.




Dal Piano per l'edilizia economica e popolare (Peep) si sono recuperate le tavole di progetto dei comprensori adottati il 18.05.1964:

I	CORTICELLA
II	LAVINO
III	BORGOPANIGALE
IV	BEVERARA
V	CASTELDEBOLE
VI	BARCA

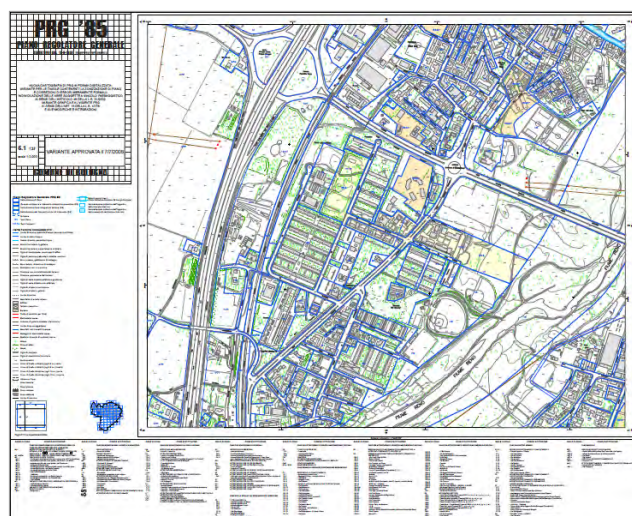


VIII	FIERA	
X	FOSSOLO	
XI	CAVEDONE	
XIII	PILASTRO	
XIV	STALINGRADO	
XV	BARONTINI	

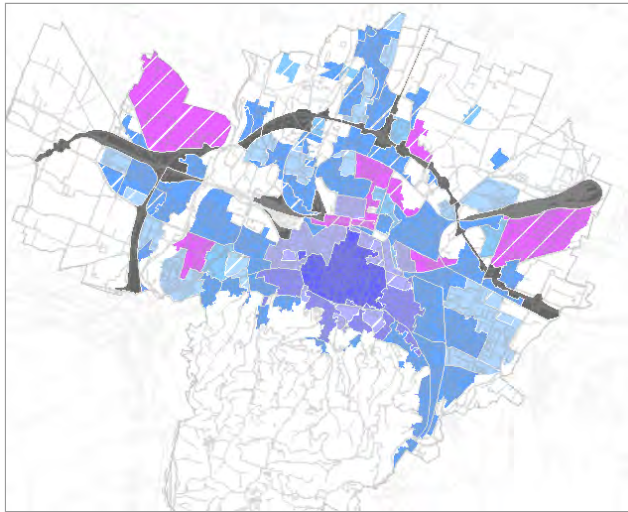
XVI	ARCOBALENO	
XVII	LUNETTA GAMBERINI	
XVIII	UCCELLINO	
XIX	DOZZA	
XX	S.DONINO	
XXI	PESCAROLA -BERTALIA	



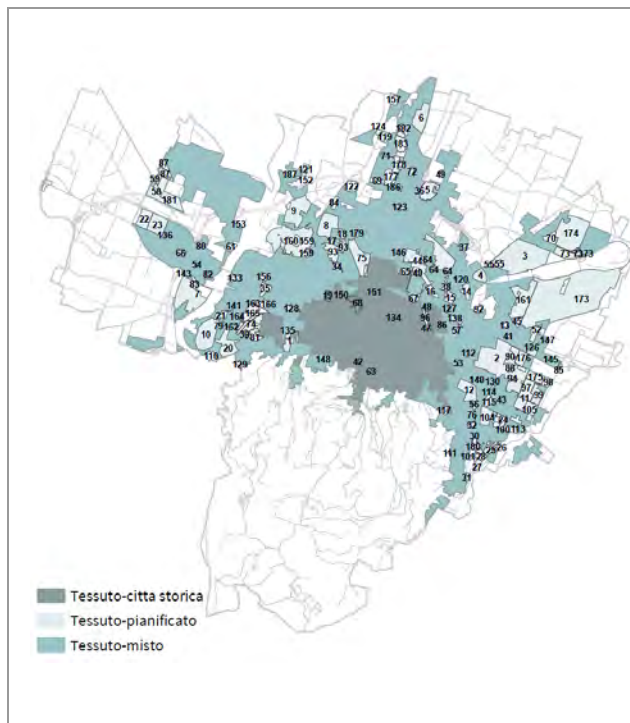
Nelle tavole di progetto oltre alla aree da acquisire sono evidenziati i perimetri dei lotti che sono stati oggetto di precedenti pianificazioni ad esempio quelle legate al piano INA casa



Dal PRG '85 si sono analizzati i perimetri delle zone da sottoporre ad intervento urbanistico preventivo (R3), le zone residenziali di completamento R1 e le zone produttive urbane di completamento (P1-P2)



Come ultimo livello si è applicato il disegno del territorio urbano del PSC



Con questa analisi è stato possibile attribuire un “nome” ad ogni area del tessuto pianificato collegandola allo strumento urbanistico che lo ha generato e agli estremi dell’atto di approvazione.

110	PEEP_BARCA_62_1982 /84	ATTO PG.31132/82 OdG 259 del 16/7/82
113	PEEP PORTAZZA	ATTO adozione OdG 943 del 21/06/1963
118	PRU ex Odg 136/2001, 136/2002, 318/2002 R3.52*	PRU ex Odg 136/2001, 136/2002, 318/2002
119	R3.39*C Pavirani	perimetro ricavato da PRG 85 - aggiornato al 2005
35	PUA R3.31* Riva Calzoni	ATTO OdG 202 del 31/05/99

Mappatura del patrimonio immobiliare abitativo in relazione all'efficienza energetica

approfondimento conoscitivo della scheda 30 di "Profilo e conoscenze"

Procedura applicata per la mappatura della qualità edilizia del patrimonio immobiliare abitativo in relazione all'efficienza energetica

in collaborazione con il Dipartimento di Architettura - Università di Bologna

Lo scopo del progetto di ricerca *"Strategie progettuali e soluzioni tecnologiche per la transizione verso un centro storico low-carbon resiliente. Il caso Bologna"* è la definizione di una metodologia basata sul concetto di zoning che potesse essere utile al *"censimento degli edifici che presentino una scarsa qualità edilizia, in quanto non soddisfano, innanzitutto, i requisiti minimi di efficienza energetica e sicurezza sismica"* (in base alla LR 24/2017, Art. 22, comma 6).

Nel trasferire in ambito energetico il concetto di zoning, si è partiti dalla diversa propensione degli edifici a contenere la domanda energetica per arrivare a valutare se la distribuzione degli stessi a scala di isolato, attraverso un supporto grafico di immediata visualizzazione e comprensione, possa essere impiegata come strumento di indirizzo e pianificazione delle azioni future a un livello più ampio rispetto alla scala edilizia. L'attività di ricerca include:

- A. la definizione di una metodologia per l'individuazione di zone omogenee per qualità edilizia in ambito energetico all'interno del Comune di Bologna;
- B. la documentazione della zonizzazione su un supporto cartografico, sviluppato in ambiente GIS, integrabile ed aggiornabile in base alle esigenze e alle disposizioni dei Piani previsti dal Comune.

A seguito di una fase ricognitiva dello stato dell'arte in ambito nazionale e internazionale, nonché della valutazione dei dati forniti dalla piattaforma Iperbole e dal Comune di Bologna, la prima proposta metodologica si è orientata sull'utilizzo di informazioni geometriche riguardanti i singoli edifici e sul fabbisogno energetico stimato dal progetto TABULA. Questo procedimento è stato poi abbandonato a causa di problemi di compatibilità tra i dati disponibili, in favore di una seconda proposta metodologica basata sulle informazioni contenute negli Attestati di Prestazione Energetica (APE), fonte documentata, reperibile e affidabile.

Questi dati sono stati forniti in due diverse forme: una riferita ai relativi dati catastali (Foglio, Particella catastale e subalterno), utilizzata per lo sviluppo della metodologia; l'altra riferita agli indirizzi completi, impiegata ai soli fini di validazione interna ma non divulgabile se non in forma strettamente riservata, in quanto contenente dati sensibili per la privacy.

La procedura è basata sul calcolo di un indice K di efficienza energetica ($\text{KWh/m}^2 \cdot \text{anno}$), partendo da dati di prestazione energetica complessiva dei volumi riscaldati ($E_{p_{tot}}$) riportati negli APE.

Aggiungendo informazioni di tipo geometrico relative ad edifici e particelle catastali, i valori di $E_{p_{tot}}$ sono stati mediati prima su base catastale, prevedendo un peso pari alla superficie utile, e successivamente su scala di isolato.

Gli strumenti utilizzati sono un gestore di fogli di calcolo (Excel) e un software Geographical Information System desktop (QuantumGIS).

Step della procedura

I principali step affrontati sono:

1. Filtraggio e organizzazione dei dati estratti dagli attestati APE, con la finalità di correggere errori ed eliminare anomalie, ottenendo un unico file dalle varie sorgenti.
2. Aggiornamento dati unificati, con la finalità di eliminare eventuali duplicati, tenendo solo le informazioni più aggiornate.
3. Calcolo dell'indice K. Espresso in $\text{KWh/m}^2 \cdot \text{anno}$, l'indice è calcolato come media pesata dei valori di $E_{p_{\text{tot}}}$ all'interno di ogni mappale, usando come peso la superficie utile di ogni subalterno contenuto nel mappale considerato.

Nel calcolo di K vengono mediati edifici con destinazioni d'uso differente (residenziali, attività commerciali, uffici, ecc.), di conseguenza anche con diversi livelli di fabbisogno energetico. Inoltre, poiché la Regione Emilia-Romagna ha stimato che il 50% circa degli edifici possiede una dichiarazione APE, il numero di certificazioni APE utilizzate per calcolare l'indice K riferito ad ogni singolo mappale risulta variabile rispetto al numero complessivo dei subalterni contenuti nel mappale. Per questo la metodica proposta consente di aggiornare il database, e i conseguenti esiti dell'analisi, in relazione alla disponibilità di nuovi APE.

4. Restituzione della zonizzazione in base all'indice K: attribuzione su un supporto cartografico di palette di colori per differenziare ciascun range di prestazione energetica, in modo da visualizzare le variazioni da zona a zona all'interno del Comune. Successivamente, la mappatura dell'indice K è stata restituita a scala di isolato.
5. Validazione su un'area campione della metodologia proposta. Per il test è stata selezionata l'area del quartiere "Bolognina". La procedura di validazione (a solo uso interno) si è basata sulle informazioni di efficienza energetica contenute all'interno degli Attestati di Prestazione Energetica (APE), riferite agli indirizzi completi.

Il risultato acquisito con la validazione è che il 70% dei poligoni degli isolati rispecchia la classificazione ottenuta con la metodologia dell'indice K. Considerata la complessità delle problematiche affrontate, il risultato è ritenuto soddisfacente.

Mappatura del patrimonio immobiliare in relazione all'evoluzione normativa antisismica

approfondimento conoscitivo della scheda 31 di "Profilo e conoscenze"

Procedura applicata per la mappatura della qualità edilizia del patrimonio immobiliare abitativo in relazione al livello di obsolescenza della prestazione antisismica degli edifici in funzione dell'evoluzione normativa

in collaborazione con il Dipartimento di Architettura - Università di Bologna

Per quanto riguarda la richiesta di censire il livello qualitativo del parco edilizio con riferimento al soddisfacimento o meno dei requisiti minimi di sicurezza sismica, si è reso necessario assumere un approccio molto diverso da quanto formulato per l'efficienza energetica. Trascurando l'associazione tra due ambiti disciplinari molto diversi che la LR 24/2017 opera nel formulare la richiesta, va sottolineato che mentre una mappatura riguardante il comportamento energetico si può basare su dati oggettivamente riscontrabili (riportati tramite le APE), quella riguardante la sismica in senso prestazionale non può che basarsi su una combinazione di fattori interdipendenti e caratterizzanti i singoli fabbricati.

Un censimento basato su tali presupposti prevederebbe pertanto la mappatura puntuale tramite osservazione diagnostica dello stock oggetto di indagine. Ciò richiederebbe la formulazione di un'adeguata scheda diagnostica che preveda le diverse possibili casistiche con la finalità di poter comparare i diversi dati raccolti sui singoli fabbricati, cercando di minimizzare le eventuali differenze che soggettivamente i rilevatori potrebbero operare sulla base della propria personale esperienza.

Si è pertanto proceduto nella direzione di individuare quali possibili approcci metodologici possano consentire di pervenire a un quadro complessivo in assenza di una puntuale osservazione del fenomeno.

Dopo aver analizzato le principali ricerche e studi nell'ambito specifico, e considerata con attenzione la rilevante indisponibilità di dati aggregati di partenza ai quali poter fare riferimento, si è ipotizzato di assumere come dato principale di ingresso l'età media degli edifici per isolato riportata nella relativa carta tematica del Comune.

Non potendo ricorrere ad un'attività diagnostica capillare (come sarebbe opportuno in materia di sicurezza), la metodica è stata basata sulla comparazione tra i livelli prestazionali richiesti al tempo dell'originaria costruzione e quelli previsti dalla normativa attualmente vigente. Ciò consente in primissima battuta di evidenziare dei gap che correlano il periodo di costruzione con il livello prestazionale relativo, in base al quadro normativo di riferimento.

La mappatura su scala di isolato dell'obsolescenza del parco edificato rispetto ai livelli di prestazione fissati dalla normativa in ambito sismico è uno strumento che rappresenta in modo visivamente più immediato e comprensibile la situazione di base del parco edilizio coinvolto e dalla quale partire per un'analisi approfondita di risposta sismica ad un livello più ampio rispetto a quello di singolo edificio.

Ciò ha richiesto una lettura dell'evoluzione della normativa al fine di individuare delle classi di gap da associare ai diversi periodi di costruzione.

La procedura si basa sul calcolo del gap normativo esistente tra l'attuale D.M. del 17/01/2018 (*Aggiornamento delle «Norme tecniche per le costruzioni»*) e le legislazioni vigenti negli intervalli temporali corrispondenti alle epoche di costruzione medie fornite dal Comune di Bologna. Integrando con informazioni di tipo geometrico relative agli isolati, i valori di gap normativo sono stati assegnati ai singoli isolati. I principali step di questa fase sono di seguito riportati.

1. Analisi dei dati a partire dalla tabella redatta dall'Associazione ingegneria Sismica Italiana (ISI) e valutazione del dato vettoriale `psc_epoche_costruzione` (nominato poi `EpoCostrCODISO`, N° Record 2243), fornito dal Comune che rappresenta la suddivisione del territorio comunale in zone distinte per epoca prevalente di costruzione degli alloggi, secondo i dati di censimento del 1991. Le epoche di costruzione media presenti nel dato sono:
 - Pre 1920
 - 1920 – 1945
 - 1946 – 1961
 - 1962 – 1971
 - 1972 – 1981
 - 1982 – 1991
 - 1992 – 2001
2. Individuazione dei livelli di obsolescenza della prestazione antisismica degli edifici in funzione dell'evoluzione normativa. In base alle considerazioni del punto 1) sono state scelte le seguenti classi da attribuire agli isolati:

Classe	Descrizione
1	Soglia prestazionale dell'attuale livello normativo (2018)
2	Gap prestazionale di livello normativo 1 (2008)
3	Gap prestazionale di livello normativo 2 (2005) – IV generazione
4	Gap prestazionale di livello normativo 3 (1972-2001) – III generazione
5	Gap prestazionale di livello normativo 4 (1946-1971) – II generazione
6	Gap prestazionale di livello normativo 5 (pre 1945) – I generazione

3. Assegnazione dei codici agli isolati.
4. Assegnazione delle classi del punto 2) agli isolati e restituzione della mappa.

La mappa ottenuta consente la definizione di una prima zonizzazione del deficit di risposta sismica, determinata con riferimento al solo periodo di costruzione degli edifici, nell'ottica di fornire un quadro conoscitivo utile ai fini di una pianificazione sul tutto il territorio coinvolto (LR 24/2017).

Successivamente la mappa potrà essere integrata e rielaborata con altre informazioni fondamentali per una corretta analisi sismica, relative a vari parametri strutturali (tipologia costruttiva, caratteristiche del sistema costruttivo, altezza del fabbricato, ecc..) e geologici (classificazione del terreno, carta del rischio sismico, ecc..) che attualmente non risultano disponibili o collegabili alla mappatura su base GIS.

L'applicazione di filtri relativi a questi parametri potrà permettere di raffinare ulteriormente i livelli prestazionali secondo un livello di priorità, interdipendenza e impatto che dovranno necessariamente essere definiti da esperti in materia.

Edilizia residenziale pubblica

approfondimento conoscitivo della scheda 33 di "Profilo e conoscenze"

Edilizia residenziale pubblica in Italia

elaborato con la collaborazione dell'Università di Bologna, Dipartimento di Sociologia e diritto dell'economia (accordo pg. 286127/2018)

L'edilizia residenziale pubblica nasce in Italia, come dispositivo di welfare abitativo, all'inizio del 1900. Introdotta esattamente con la Legge n. 254 del 1903, meglio conosciuta come Legge Luzzatti, è stata soggetta a diverse evoluzioni nel tempo e, seppur oggi rappresenti ancora uno dei principali supporti pubblici al bisogno di casa, riveste un peso del tutto residuale all'interno del comparto abitativo nazionale. L'Italia si colloca infatti tra i paesi europei con il minor numero di alloggi di edilizia residenziale pubblica, pari a circa il 5% degli alloggi in locazione, e investe circa l'1% del Pil nazionale sulle politiche abitative (Urbani 2010).

Gli alloggi di edilizia residenziale pubblica (ERP) sono alloggi di proprietà pubblica, affittati a canone sociale e diretti a fasce di popolazione ritenute in condizione di deprivazione abitativa o comunque in stato di particolare bisogno economico o sociale; rappresentano il principale strumento di edilizia sovvenzionata, su cui lo Stato ha investito soprattutto negli anni '60 del '900. Il periodo compreso tra gli anni '50 e gli anni '60 del secolo scorso risulta infatti proprio quello del boom edilizio in Italia: dopo il secondo conflitto mondiale le abitazioni di buona qualità erano 35 milioni a fronte di una popolazione di 45 milioni di individui (Baldini 2010) e poco dopo, tra gli anni '70 e gli anni '80, l'espansione edilizia aveva superato quella demografica (Ibidem). Oggi, seppur a fronte di un'inversione di tendenza che ha visto la popolazione italiana rallentare fino a fermare la sua crescita, lo stock abitativo non ha mai arrestato il suo incremento: tra la rilevazione censuaria del 2001 e quella del 2011 è stato registrato un aumento dell'8,6% degli edifici residenziali, pari all'84,3% del totale ed è diminuita la quota di quello stock inutilizzato perché cadente, in rovina o in costruzione, passato dal 5,7% al 5,2% del totale. I proprietari di casa continuano al contempo ad aumentare: dal 1951 al 1991 sono passati dal 40% al 68% e all'ultimo Censimento della popolazione e delle abitazioni erano il 72,5% del totale. Lo stock abitativo pubblico posseduto colloca comunque l'Italia "agli ultimi posti delle classifiche europee per la percentuale di alloggi sociali calcolata sul totale dello stock in affitto – assieme a Spagna, Portogallo e Grecia, non a caso i paesi con le situazioni economiche più critiche" con meno del 5% di alloggi popolari "contro una media intorno al 25% degli altri paesi" (Federcasa 2015, p. 4). Tra il 1994 e il 2003, inoltre, l'Italia ha (s)venduto oltre 100.000 alloggi pubblici (Guerzoni 2013) ed oggi risulta sempre più complesso rispondere alle varie forme di disagio abitativo: nell'anno 2015 Federcasa (2015) individuava in almeno 650.000 le domande di casa in attesa di assegnazione in tutto il paese. Questo, nonostante l'esistenza di diverse misure volte alla riduzione del bisogno abitativo, la finanziarizzazione di vari strumenti di supporto all'abitare e l'esclusione dei "grandi" poveri dalle politiche che contrastano il disagio abitativo, per loro natura "poco sociali" (Tosi 2017). Va ricordato a tal proposito che il sistema abitativo italiano è sempre stato selettivo come dice Tosi e, in una dinamica europea, è collocato tra i sistemi non universalistici e mirato alla fascia di popolazione lavoratrice. Oggi lo strumento appare però trasformato rispetto al suo significato originario. Va tenuto conto del fatto che chi accede al parco abitativo pubblico non è più un nucleo familiare "semplicemente" in difficoltà economica: nel milione di abitazioni pubbliche italiane vivono circa due milioni di persone che Federcasa (2015) indica come "situazioni di estrema fragilità sociale":

- 145.000 persone disabili
- 413.000 anziani con più di 65 anni
- 142.000 immigrati extracomunitari

Va infine sottolineato che la collocazione spaziale degli alloggi che ospitano i beneficiari ERP in Italia non è quasi mai casuale. Due normative hanno certamente avuto fino ad ora un ruolo predominante. La Legge n. 167 del 1962 recante “Disposizioni per favorire l’acquisizione di aree per l’edilizia economica e popolare”, si configura come un elemento essenziale della politica abitativa italiana, avendo introdotto, a suo tempo, la cosiddetta “zonizzazione”. Seguendo alcuni articoli della norma si legge:

“I Comuni con popolazione superiore ai 50.000 abitanti o che siano capoluoghi di Provincia sono tenuti a formare un piano delle zone da destinare alla costruzione di alloggi a carattere economico o popolare, nonché alle opere e servizi complementari, urbani e sociali, ivi comprese le aree a verde pubblico.” (Art. 1)
“L’estensione delle zone da includere nei piani è determinata in relazione alle esigenze dell’edilizia economica e popolare per un decennio e non può essere inferiore al 40 per cento e superiore al 70 per cento del fabbisogno complessivo di edilizia abitativa nel periodo considerato.” (Art. 3, c. 1)

Questa normativa è stata di estrema importanza per i Comuni italiani con oltre 50.000 abitanti perché si è posta come uno strumento capace di contribuire alla risoluzione del problema abitativo, agevolando le realtà locali nella gestione del problema stesso tramite l’acquisto vantaggioso di terreni su cui edificare. Al contempo, però, ha permesso la creazione di una forte interrelazione tra bisogno e spazialità del bisogno stesso. La legge 23 Maggio 2014, n. 80, più di recente, per limitare i costi di gestione degli appartamenti ERP collocati in condomini misti, ha favorito e incentivato la dismissione di alloggi laddove, all’interno di un edificio, la proprietà pubblica si presenti come inferiore al 50%. Questo contribuisce, a sua volta, ad avere comparti interamente o a predominanza ERP.

Il patrimonio ERP a Bologna

elaborato con la collaborazione dell’Università di Bologna, Dipartimento di Sociologia e diritto dell’economia (accordo pg. 286127/2018)

La storia di edilizia locale nella città di Bologna risulta connessa a quella dei Piani Regolatori che si sono susseguiti nel tempo. Il Piano Regolatore del 1889 prevedeva, ad esempio, tra gli obiettivi, quello di rendere “inavvertibile il limite di ampliamento” della città, a fronte del raddoppiamento dell’area edificabile e dell’aumento della popolazione. In questa direzione, a partire dal 1926, l’I.A.C.P. locale iniziò ad edificare le “Case per gli umili” prima, pensate “per quelle persone di bassa condizione, che abitando i tuguri del centro cittadino ne impediscono lo sviluppo”, e le cosiddette “popolarissime” dopo, abitazioni che “per esplicita disposizione potevano nascere solo in periferia e lontano dalle arterie principali, destinate ad ospitare i diseredati del Baraccato e le famiglie sfrattate dai borghi demoliti nel centro storico”, create tra l’altro in rioni chiusi e (teoricamente) autosufficienti. Nel 1940 l’I.A.C.P. possedeva 140 fabbricati per un totale di circa 14.500 inquilini, 2.890 alloggi popolari e 728 popolarissime (Tarozzi 1999).

Dopo il secondo conflitto mondiale moltissimi edifici erano distrutti o danneggiati e in tutta la Provincia di Bologna 180.000 persone erano senza tetto, motivo per cui le attenzioni vennero indirizzate principalmente al centro città e alla sua ricostruzione. Nel 1955, superata la fase emergenziale, un nuovo Piano regolatore pensava alla riorganizzazione dell’intero territorio e poneva tra gli obiettivi quello di ordinare i quartieri esterni con l’insediamento di chiese, scuole, piazze, dotandoli di un vero e proprio centro di vita; pronosticando una crescita della città che si palesò assolutamente fuori luogo – la popolazione sarebbe dovuta aumentare fino ad oltre un milione di abitanti – immaginava sia un’espansione a macchia d’olio della periferia, sia la collocazione degli insediamenti di edilizia popolare dell’Ina-Casa e dell’I.A.C.P. proprio nella estrema periferia.

Il patrimonio ERP abitato

elaborato con la collaborazione dell'Università di Bologna, Dipartimento di Sociologia e diritto dell'economia (accordo pg. 286127/2018)

Gli alloggi ERP sono alloggi di proprietà comunale, ovvero "unità immobiliari ad uso abitativo, ivi comprese le relative pertinenze, site nel territorio regionale che presentano i seguenti requisiti:

- la proprietà pubblica, dello Stato, dei comuni, degli altri Enti locali e degli I.A.C.P.;
- l'essere state recuperate, acquistate o realizzate, in tutto o in parte, con contributi pubblici;
- l'essere destinate senza alcun limite di tempo alla locazione al canone definito dalla legge regionale." (Comune di Bologna 2008).

Nel Comune di Bologna sono oggi disponibili circa 12.000 alloggi ERP. Gli appartamenti non hanno una distribuzione territoriale omogenea all'interno del territorio comunale, pur non presentando la spazializzazione tipica di alcune città in cui spesso le cinte periferiche abbracciano l'intero contesto urbano con imponenti complessi ad alto tasso di edilizia pubblica (vedi l'esempio di Parigi nello studio di Górczynska 2017). Se non esiste una netta polarizzazione tra zone ERP e zone prive di ERP, vale però la pena sottolineare quanto accade nelle zone "Lame" e "San Donato" dove gli alloggi pubblici superano il 15% del totale e rappresentano una quota elevata di alloggi in affitto (Tabella 1): il 48% di "San Donato" e il 47% di "Lame", percentuali nettamente più alte sia rispetto alla media cittadina (18%), sia a quella nazionale (5%).

Tabella 1. Diffusione affitto sociale – Bologna, zone statistiche

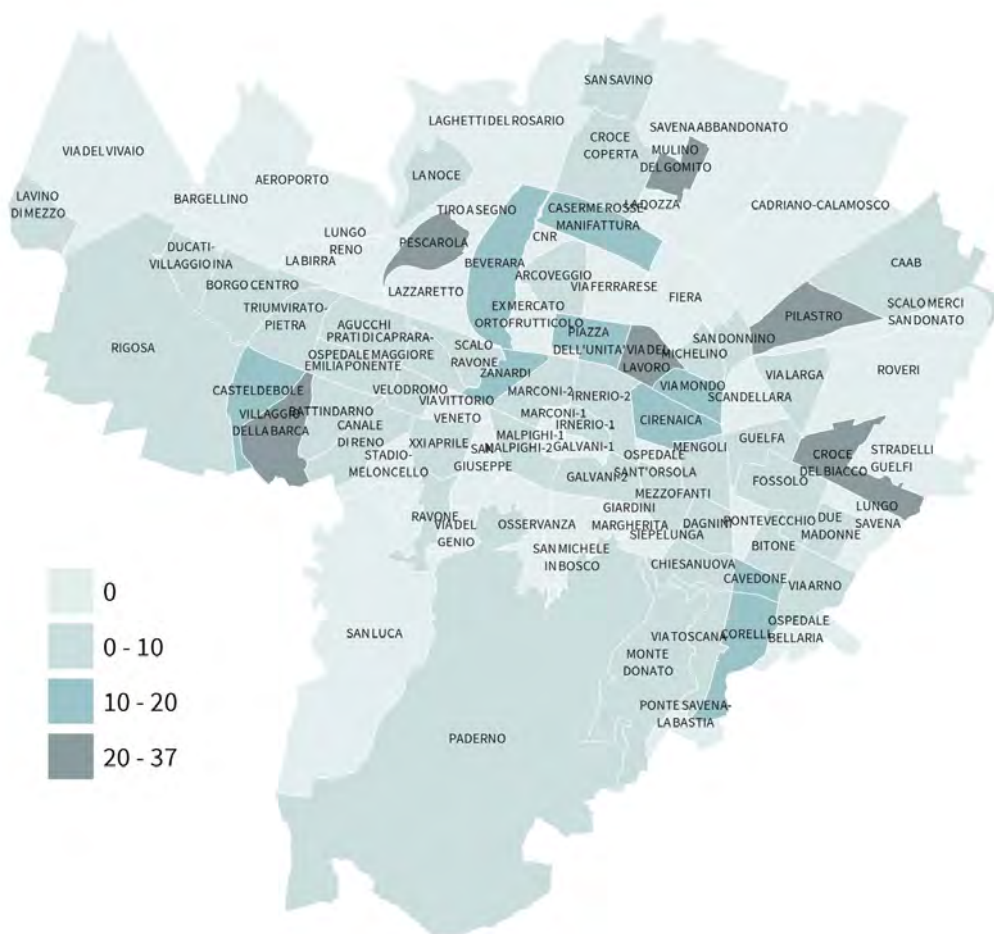
Zona	Totale famiglie in affitto	Totale alloggi ERP abitati	Tasso affitto sociale
	N/a		%
San Donato	5.504	2.616	48
Lame	2.336	1.105	47
Barca	2.731	819	30
San Ruffillo	2.578	666	26
San Vitale	5.091	1.176	21
Bolognina	6.165	1.060	17
Saffi	3.368	528	16
Mazzini	4.327	630	15
Corticella	2.069	300	14
Borgo Panigale	2.794	332	12
Costa Saragozza	3.803	440	12
Santa Viola	1.772	181	10
Marconi	2.490	203	8
Galvani	2.492	167	7
Malpighi	2.531	164	6
Murri	3.511	141	4
Irnerio	2.761	101	4
Colli	783	0	0
Tot.	57.506	10.629	18

Fonte: Comune di Bologna 2018

Gli alloggi popolari risultano poi una delle tenute più diffuse in specifiche aree statistiche (Figura 1) ma soprattutto in precise sezioni censuarie (Comune di Bologna 2018). La situazione rispecchia la "linea" italiana, per cui gli alloggi popolari sorti soprattutto durante la seconda metà del '900 rimangono spazialmente confinati a specifici comparti e non incarnano uno strumento di politica urbana diffusa. A questo proposito va specificato che il parco pubblico abitato di Bologna è stato costruito per il 44% prima del 1962 e per il 52% tra il 1962 e il 1999.

Ciò che quindi si verifica è una forte differenziazione tra spazi urbani interni alla stessa realtà territoriale, con “isole” di edilizia pubblica che vanno a configurare veri e propri quartieri ERP, caratterizzati da un patrimonio immobiliare tendenzialmente datato.

Figura 1 Distribuzione territoriale degli alloggi ERP abitati- Bologna, aree statistiche (% sugli alloggi complessivi)



Caratteristiche dei beneficiari

elaborato con la collaborazione dell'Università di Bologna, Dipartimento di Sociologia e diritto dell'economia (accordo pg. 286127/2018)

Circa 25.000 persone trovano alloggio oggi in una casa di edilizia residenziale pubblica a Bologna, coinvolgendo il 6% delle persone residenti.

Vengono qui presentati alcuni elementi di approfondimento riguardo le cittadinanze e le fasce di età interessate, la composizione numerica e i redditi dei nuclei familiari beneficiari.

1. Cittadinanza

Nel 2016 erano coinvolti in alloggi ERP 24.967 persone, tra queste il 68% possedeva cittadinanza italiana, il 32% cittadinanza non italiana. Non tutte le cittadinanze erano interessate nel medesimo modo: sul totale dei beneficiari le cittadinanze maggiormente presenti erano quella marocchina (8%), quella banglades (3%) e quella romena (3%). Seppur le percentuali sul totale rimangano basse (a fronte della rilevante quota di persone italiane presente) è significativo e va sottolineato il “bisogno relativo” di alcuni gruppi sociali non autoctoni: a fronte ad esempio del 6% del totale dei residenti a Bologna coinvolti, la cittadinanza italiana è interessata per il 5% mentre quella marocchina risulta coinvolta per il 51%, quella tunisina per il 41%, quella eritrea per il 38%, e così via (Tabella 2).

Si segnala, inoltre, che se alcune cittadinanze risultano sovra-rappresentate all'interno degli alloggi ERP, ci sono alcune zone della città in cui questa situazione si estremizza e, anche in questo caso, non in modo indifferenziato per tutti i cittadini non italiani, bensì in relazione alla cittadinanza e alla zona territoriale presa in considerazione (Comune di Bologna 2018).

Tabella 2. Beneficiari ERP 2016 su totale dei residenti a Bologna per cittadinanza

Cittadinanza (Paese)	N/a		(%)
	a Bologna	in ERP	
Marocco	3.927	2.014	51
Tunisia	1.204	489	41
Eritrea	485	185	38
Egitto	661	130	20
Nigeria	828	154	19
Bangladesh	4.917	813	17
Perù	1.314	182	14
Sri Lanka	1.378	157	11
Albania	2.643	293	11
India	763	76	10
Pakistan	4.062	343	8
Ucraina	3.736	277	7
Moldavia	4.011	296	7
Romania	9.450	662	7
Polonia	1.099	62	6
Filippine	5.277	294	6
Italia	328.721	16.913	5
Cina	3.670	149	4
Altra cittadinanza	10.221	1.478	14
Tot.	388.367	24.967	6

Fonte: Comune di Bologna 2018

2. Fasce di età

Tra i beneficiari ERP nel 2016, il 27% era collocato nella fascia d'età 0-24 anni, il 47% in quella 25-64 anni, il 26% aveva almeno 65 anni (Tabella 3); inoltre circa il 19% era un minorenni.

Tabella 3. Beneficiari ERP 2016 per fascia di età

Beneficiari ERP	Fascia d'età (anni)
-----------------	---------------------

	0-24		25-64		>64		Totale
	N/a	%	N/a	%	N/a	%	N/a
Bologna (Comune)	6.740	27,00	11.832	47,39	6.395	25,61	24.967

Fonte: Comune di Bologna 2018

Non sono evidenziabili particolari differenze tra una zona e l'altra della città (Tabella 4). Rappresentano lievi eccezioni:

- per la fascia d'età 0-24 anni le zone "Bolognina" e "Galvani" in cui questi beneficiari sono leggermente sovra-rappresentati; le zone "Malpighi" e "Santa Viola", in cui invece risultano leggermente sottorappresentati;
- per la fascia d'età 25-64 anni la zona "Malpighi" in cui questi beneficiari risultano lievemente sovra-rappresentati;
- per la fascia d'età >64 anni le zone "Borgo Panigale" e "Mazzini" in cui è rinvenibile una leggera sovra-rappresentazione e la zona "Galvani" dove invece si riscontra una sotto-rappresentazione.

Tabella 4. Beneficiari ERP 2016 per fascia di età per zona statistica

Zona	Fasce di età							
	0-24		25-64		>64		Totale	
	N/a	%	N/a	%	N/a	%	N/a	%
Barca	651	30,11	1.014	46,90	497	22,99	2.162	100,00
Bolognina	846	31,22	1.263	46,61	601	22,18	2.710	100,00
Borgo Panigale	208	26,26	341	43,06	243	30,68	792	100,00
Corticella	158	23,87	311	46,98	193	29,15	662	100,00
Costa Saragozza	241	25,21	441	46,13	274	28,66	956	100,00
Galvani	134	32,13	196	47,00	87	20,86	417	100,00
Irnerio	64	27,95	114	49,78	51	22,27	229	100,00
Lame	634	24,99	1.239	48,84	664	26,17	2.537	100,00
Malpighi	62	20,74	157	52,51	80	26,76	299	100,00
Marconi	111	26,94	194	47,09	107	25,97	412	100,00
Mazzini	356	23,09	713	46,24	473	30,67	1.542	100,00
Murri	97	26,36	182	49,46	89	24,18	368	100,00
Saffi	266	24,63	536	49,63	278	25,74	1.080	100,00
San Donato	1.712	27,27	2.964	47,22	1.601	25,51	6.277	100,00
San Ruffillo	420	27,63	706	46,45	394	25,92	1.520	100,00
San Vitale	702	26,40	1.307	49,15	650	24,45	2.659	100,00
Santa Viola	78	22,61	154	44,64	113	32,75	345	100,00
Totale	6.740	27,00	11832	47,39	6.395	25,61	24.967	100,00

Fonte: Comune di Bologna 2018

3. Composizione nuclei

Al 2016 un totale di 10.629 nuclei famigliari era inserito in un alloggio ERP (lievi imprecisioni possono essere dovute a casi di coabitazione o di occupazioni abusive), secondo la seguente composizione:

- 37% nuclei unipersonali;
- 30% nuclei composti da due componenti;
- 14% nuclei composti da tre persone;
- 9% nuclei composti da 4;

- 10% nuclei con almeno 5 componenti.

Tabella 5. Beneficiari ERP – composizione nuclei familiari, Bologna

Fonte dato	Nuclei familiari (%)					
	Nr. componenti					
	1	2	3	4	≥5	Totale
Beneficiari ERP 2016	36,54	30,19	13,78	9,42	10,07	100,00

Fonte: Comune di Bologna 2018

In linea con i dati visti rispetto alla collocazione spaziale degli alloggi ERP, vi sono zone che si contraddistinguono per accogliere più alte percentuali di beneficiari ERP (Tabella 6).

Vi sono poi zone in cui si accentua la presenza di nuclei unipersonali, “Malpighi”, “Santa Viola”, “Saffi”, “Marconi”; la zona “Murri” si caratterizza per registrare una sovra-rappresentazione di nuclei con due componenti, mentre “Barca”, “Bolognina”, “Borgo Panigale”, “Irnerio” per una sovra-rappresentazione delle famiglie numerose (con almeno 4 componenti) (Tabella 6).

4. Reddito

Il reddito dei beneficiari, calcolato in base al valore ISEE registrato dai nuclei familiari, è di 8.836 Euro in media. Tale valore aumenta di circa 2.000 Euro in caso di beneficiari con cittadinanza italiana, mentre scende a 4.076 Euro per i beneficiari non autoctoni, evidenziando una considerevole differenza economica tra residenti italiani e non italiani (Tabella 7).

Tabella 7. Beneficiari ERP – reddito

Fonte dato	ISEE medio		
	€	Autoctoni	Non autoctoni
Beneficiari ERP 2016	8.836	9.854	4.076

Fonte: Comune di Bologna 2018

Tabella 6. Beneficiari ERP – composizione nuclei familiari per zona statistica

Zona	Nuclei familiari (componenti)											
	1		2		3		4		≥5		Totale	
	N/a	%	N/a	%	N/a	%	N/a	%	N/a	%	N/a	%
Barca	231	28	244	30	130	16	104	13	110	13	819	100
Bolognina	337	32	282	27	180	17	126	12	135	13	1.060	100
Borgo Panigale	125	38	100	30	37	11	26	8	44	13	332	100
Corticella	108	36	98	33	48	16	28	9	18	6	300	100
Costa Saragozza	178	40	138	31	58	13	35	8	31	7	440	100
Galvani	64	38	41	25	23	14	16	10	23	14	167	100
Irnerio	41	41	31	31	11	11	6	6	12	12	101	100
Lame	413	37	328	30	171	15	100	9	93	8	1.105	100
Malpighi	88	54	45	27	15	9	9	5	7	4	164	100
Marconi	93	46	50	25	33	16	19	9	8	4	203	100
Mazzini	208	33	196	31	99	16	55	9	72	11	630	100
Murri	39	28	51	36	18	13	16	11	17	12	141	100
Saffi	245	46	147	28	63	12	34	6	39	7	528	100
San Donato	892	34	878	34	335	13	226	9	285	11	2.616	100
San Ruffillo	237	36	204	31	106	16	71	11	48	7	666	100

San Vitale	498	42	318	27	122	10	119	10	119	10	1.176	100
Santa Viola	87	48	58	32	16	9	11	6	9	5	181	100
Totale	3.884	37	3.209	30	1.465	14	1.001	9	1.070	10	10.629	100

Edilizia residenziale sociale a proprietà indivisa

approfondimento conoscitivo della scheda 34 di "Profilo e conoscenze"

Cooperative abitative a proprietà indivisa sul territorio comunale

A cavallo tra il 1800 e 1900 a Bologna vengono fondate le due più importanti cooperative a proprietà indivisa della città La Cooperativa edificatrice Giuseppe Dozza e la Cooperativa Risanamento. A distanza di più di un secolo le due cooperative sul solo territorio di Bologna contano un patrimonio immobiliare di quasi 3000 alloggi con un numero di 4773 abitanti. Le cooperative a proprietà indivisa sono individuate nell'art. 16, comma 1, del RD 28 aprile 1938 n. 1165, recante "approvazione del testo unico delle disposizioni sull'edilizia popolare ed economica". I Soci aderiscono alla cooperativa con l'intento di ottenere l'assegnazione in godimento a tempo indeterminato di un alloggio. La cooperativa procede a realizzare degli immobili di civile abitazione che entrano a far parte del patrimonio della cooperativa stessa e che verranno concessi in godimento ai soci assegnatari, dietro pagamento di un canone di godimento. I rapporti fra i soci e la cooperativa riguardo alle fasi della costruzione, dell'assegnazione e del godimento dell'immobile sono disciplinati dal/i regolamento/i della società.

Gli alloggi delle cooperative a proprietà indivisa a Bologna sono stati realizzati con l'utilizzo di risorse pubbliche, risorse proprie dei soci assegnatari di alloggio e della cooperativa e mutui ipotecari.

Gli elementi che qualificano l'attività delle cooperative a proprietà indivisa sono:

1. il riutilizzo degli alloggi rilasciati che soddisfano in media 300 nuove assegnazioni l'anno;
2. la programmazione delle manutenzioni e della ristrutturazione degli edifici, che mantiene il patrimonio efficiente e utilizzabile;
3. la gestione del patrimonio residenziale attraverso regolamenti approvati dagli organi sociali della cooperativa per quanto riguarda le assegnazioni degli alloggi, la corresponsione dei canoni di godimento, la manutenzione programmata;
4. la finalità sociale che consente di soddisfare anche le esigenze di diverse categorie sociali cosiddette "deboli o svantaggiate" nell'ottica di una proficua integrazione sociale condivisa, fornendo, ai soci e ai cittadini, una risposta concreta ai loro bisogni.

La base sociale

I soci iscritti alle cooperative indivise in Emilia Romagna sono oltre 30.000. I soci debbono rispettare il requisito della impossidenza. Le nuove iscrizioni sono prevalentemente caratterizzate:

- da persone di età compresa fra i 18 e i 35 anni;
- da famiglie composte da 1 o due persone;
- da nuclei familiari formati da persone separate singole o con figli (prevalentemente uno);
- da nuclei familiari composto dai coniugi e da 1 (prevalentemente) o 2 figli;
- in aumento presenza di anziani, singoli e in coppia, alla ricerca di una soluzione tipologica in grado di soddisfare le esigenze della cosiddetta terza età;
- da lavoratori stranieri;
- da famiglie che possono contare solo su di un'unica fonte di reddito cosiddetta certa.

Socialità e volontariato

La gestione, la valorizzazione e l'accrescimento del patrimonio cooperativo avvengono con il coinvolgimento massimo dei soci, i quali partecipano attivamente nello stabilire le politiche e nell'assumere le relative decisioni. Uno strumento attivo per le relazioni sociali negli insediamenti abitativi delle cooperative indivise è il Comitato di Gestione (o Commissione) costituito da gruppi di soci che con attività di volontariato mantengono le relazioni tra gli abitanti, dando continuità al proprio impegno di cooperatore attraverso azioni, comportamenti, motivazioni attraverso la costruzione di una comunità tesa all'ascolto dei bisogni dei suoi componenti.

Edilizia residenziale sociale nei piani urbanistici attuativi

approfondimento conoscitivo della scheda 35 di "Profilo e conoscenze"

Edilizia Residenziale Sociale a Scandellara

elaborato dal Settore Politiche Abitative U.I. Progetti Edilizia Sociale
Ambiti n. 122 "Rimesse" (Scandellara) e n. 114 Via del Tuscolano

- 60.305 mq superficie totale dell'area
- 13.267 mq superficie utile insediabile
- 4.221 mq superficie utile di edilizia convenzionata



Il POC con valore ed effetti di PUA è stato approvato con delibera PG n. 394109/2016 dal Consiglio Comunale con ODG 388 del 12/12/2016 ed è in vigore dal 11/01/2017.



Il POC/PUA ha come obiettivo quello del recupero di un contesto degradato da anni, attraverso interventi di bonifica dei suoli e di messa in opera di importanti interventi, tra cui la ciclabile di via Mondo e il completamento del parco di via del Tuscolano.

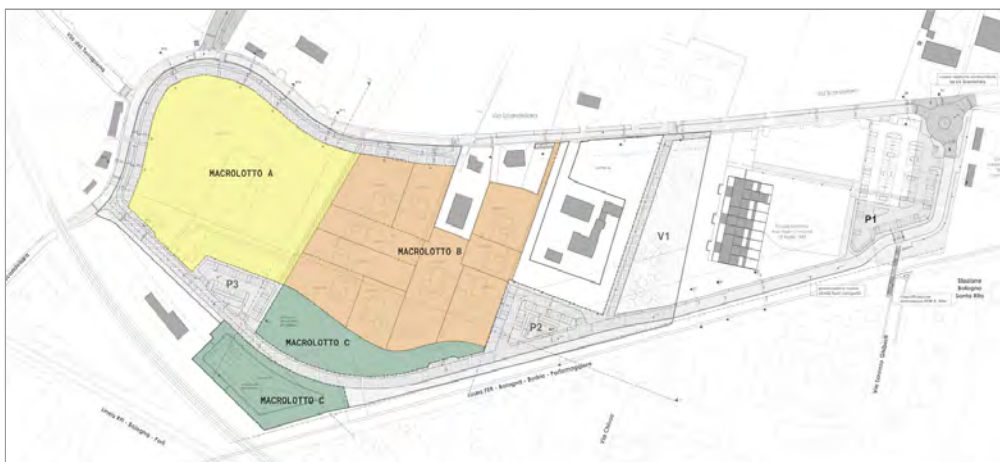
1. Carichi insediativi previsti da POC/PUA

Il POC/PUA comprende una Superficie Territoriale Totale di 60.305 mq, suddivisa tra tre Macrolobi con propria autonomia funzionale:

- Macrolobio A , Lotto 11 (ad uso non residenziale) Sf = 13.202 mq;
- Macrolobio B , Lotti da 1 a 10 (di preferenza ad uso residenziale) Sf = 13.998 mq;
- Macrolobio C, Lotti 12 e 13 (aree per impianti, attrezzature tecnologiche di ogni genere e manufatti a loro servizio, senza permanenza di persone) Sf = 6.744 mq.

La quantità edilizia complessiva del Macrolobio B è di 13.267,10 mq di SU, così suddivisa:

- 9.045,75 mq di Su di edilizia a "libero mercato" (Ut = 0,15 mq/mq);
- 4.221,35 mq di Su di edilizia convenzionata in affitto destinata a rimanere in locazione per un periodo minimo di 10 anni, con canone di locazione calcolato ai sensi della L.431 del 09/12/1998, come stabilito dall'Art.8 della convenzione del 26/05/2017 (Ut = 0,07 mq/mq).



2. Stato Attuale

In data 24/09/2019 è stato rilasciato il Permesso di Costruire, PG n.245271/2018 del 08/06/2018, relativo alla realizzazione di tre edifici (all'interno dei lotti 1, 2 e 3), di un impianto fotovoltaico e di una vasca di laminazione. Il progetto prevede la realizzazione di un organismo edilizio a destinazione



prevalentemente residenziale secondo una tipologia distributiva in linea aggregata a corte, suddivisa in tre corpi di altezza massima rispettivamente 6, 12 e 10 livelli fuori terra, per un totale di 70 unità immobiliari (68 residenziali + 2 non residenziali), e di un piano interrato comune a tutti e tre gli edifici per i parcheggi pertinenziali e le cantine. Gli ultimi piani, arretrati rispetto ai piani sottostanti, sono caratterizzati da una consistente componente di verde pensile. E' inoltre prevista una quinta di collegamento tra l'edificio B e l'edificio C con funzione di barriera acustica di altezza massima 32 m da terra.

Le superfici di progetto sono:

- 4.261,65 mq di superficie utile , di cui 4.118,44 mq ad uso residenziale e 143,21 mq destinati ad altri usi;
- 5.423,72 mq di superficie accessoria totali;
- 2.985,89 mq di PE, 1 posto auto per ogni unità immobiliare.

3. Condizioni di Sostenibilità

Il POC/PUA prevede la realizzazione di infrastrutture per l'urbanizzazione degli insediamenti, alcune

fuori comparto e altre come dotazioni per l'area.

Le opere fuori comparto previste dal PUA sono:

- riqualificazione di via Scandellara;
- nuova viabilità a sud del Comparto;
- ampliamento del parcheggio pubblico esistente su via Scandellara;
- realizzazione di un nuovo sottopasso ciclopeditone, della linea ferroviaria Bologna-Prato, in affiancamento al varco carrabile esistente su via Mondo;
- collegamento al nuovo varco di via Mondo;
- nuova viabilità carrabile, con affiancato idoneo percorso ciclopeditone protetto, prevista tra il comparto in oggetto e la zona di prossima realizzazione (a carico di terzi) in corrispondenza dell'intersezione via del Terrapieno – via Mondo;
- riassetto strutturale delle intersezioni;
- nuova rotatoria su via Scandellara in prossimità del plesso scolastico;
- riqualificazione del sottopasso SFM Santa Rita.

Le dotazioni territoriali minime previste e stabilite dall'art.116 del RUE sono di 13.267,10 mq. Concorrono al calcolo delle dotazioni il parco di via del Tuscolano ed eventuali aree comunali adiacenti da adibire a parcheggio pubblico.

4. Edilizia convenzionata

Il PdC prevede la realizzazione di 479,82 mq di superficie utile da destinare a edilizia convenzionata in affitto a canone concordato, come stabilito dall'atto unilaterale d'obbligo PG n. 420219/2019 del 24/09/2019. Le 9 unità immobiliari da destinare a locazione, 3 bilocali e 6 trilocali, hanno una superficie utile che va dai 43,22 mq ai 60,28 mq.

Alloggio	SU (mq)	SA (mq)	Box	SA (mq)	Garage	SA (mq)
A.1.1	56,50	15,72	A4	2,26	A1	18,09
A.1.2	43,22	11,19	A5	2,26	A2	18,09
A.1.3	60,28	16,59	A6	2,26	A9	16,04
A.2.2	43,32	11,19				
A.3.1	56,47	15,72			A8	18,40
A.3.3	60,18	16,59			A6	17,05
A.4.1	56,47	15,72			A5	15,89
A.4.2	43,25	11,19				
A.4.3	60,13	16,59			A4	15,89
TOTALI	479,82	130,50		6,78		119,45

Secondo l'accordo territoriale, PG.12691/2018 del 05/03/2018, il costo di affitto mensile a canone concordato è calcolato come il prodotto tra i valori espressi in €/mq/anno, ricavati tra le fasce di oscillazione predeterminate, e la superficie interna ad uso residenziale calcolata come da Art.5 della L.431/98. La variazione di canone può essere inoltre incrementata in virtù di elementi definiti al punto 7 dell'accordo territoriale.

Nel caso specifico, per l'unità immobiliare minima (A.1.2 - SU = 43,22 mq) l'affitto potrebbe risultare di 445,21 €/mese, calcolato per una superficie interna di 44,99 mq e con un costo di 95,00 €/mq/anno incrementato di una percentuale pari al 25 %, data come somma delle seguenti variazioni percentuali:

- 10% per la maggior durata, considerando una durata contrattuale di sei anni (7.c);
- 5% per la rinuncia al deposito cauzionale (7.d);
- 5% per la facoltà di recedere il contratto con un preavviso minimo di tre mesi (7.e);
- 5% per immobili di elevata qualità energetica (7.f).

In seguito a una speditiva valutazione di mercato è possibile stabilire che l'affitto medio mensile sul mercato libero per un bilocale ristrutturato nella stessa zona e di dimensioni simili risulta di 600 €/mese.

Mentre nel caso dell'unità immobiliare con superficie utile massima (A.1.3 - SU = 60,28 mq), si può prevedere un affitto di 552,04 €/mese calcolato per una superficie interna di 63,09 mq, con un costo di 84,00 €/mq/anno e con un incremento percentuale pari al 25%, come descritto in precedenza. Sul mercato libero si ipotizza che lo stesso possa essere di 700 €/mese.

5. Dotazioni in Attuazione

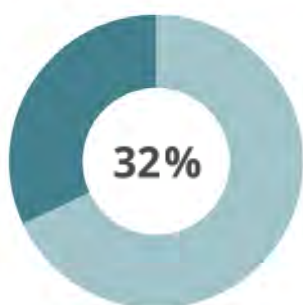
<i>Scandellara</i>	St [mq]	SU [mq]	SU Res [mq]	Alloggi*	SU ERS/ERP [mq]	Alloggi ERS/ERP*	St DOT_PU [mq]	St DOT_VERDE [mq]	St viabilità [mq]	St DOT_altro [mq]
<i>Dati previsti</i>	60.305	13.267	12.362	165	4.221,35	60	4.638	9.380	8.733	20
<i>Dati presentati**</i>		4.261,65	4.118,44	68	479,82	9	3.137	9.380	2.685	20
<i>% Attuazione</i>		32%	33%		11%		68%	100%	31%	100%

* Il numero degli alloggi viene calcolato come SU/75 mq, mentre quello per gli alloggi ERS/ERP è definito come SU/70 mq.

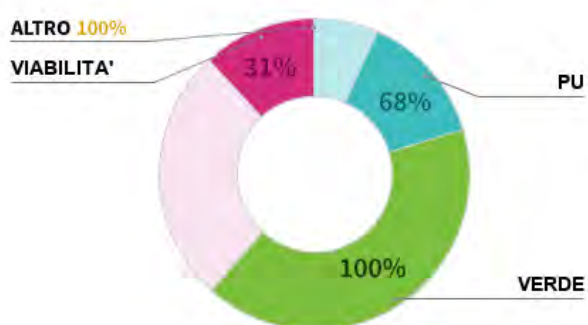
** Si considera in attuazione la quota di superficie compresa nei titoli abilitativi rilasciati.

*** Dati aggiornati a Febbraio 2020.

ATTUAZIONE DEL PIANO



DOTAZIONI IN ATTUAZIONE



Edilizia Residenziale Sociale a Aree Annesse Sud

elaborato dal Settore Politiche Abitative U.I. Progetti Edilizia Sociale
Ambito in trasformazione n. 154 "Aree annesse sud"

- 143.960 mq superficie totale dell'area
- 83.500 mq superficie utile insediabile
- 14.625 mq superficie utile di edilizia residenziale sociale



Il POC con valore ed effetti di PUA è stato approvato con delibera PG n. 333855/2014 dal Consiglio Comunale con ODG 357 del 15/12/2014 ed è in vigore dal 31/12/2014.



Il POC/PUA ha come obiettivo quello della costruzione di una nuova parte di città in grado di integrare e valorizzare le funzioni esistenti e che tenga conto di un futuro collegamento col Pilastro. Prevede una quota significativa di housing sociale e la realizzazione di una caserma dei Carabinieri e un plesso scolastico, nido e scuola dell'infanzia.

1. Carichi insediativi previsti da POC/PUA

Il POC/PUA comprende una Superficie Territoriale Totale di 143.960 mq suddivisa in 5 sub-ambiti funzionali di attuazione, che al loro interno contengono i Blocchi Urbani Attuativi (BUA) e le corrispondenti dotazioni territoriali.



- sub-ambito 1 (blocchi da 1A a 1D), Sf = 13.890 mq;
- sub-ambito 2 (blocchi da 2A a 2H), Sf = 15.785 mq;
- sub-ambito 3 (blocchi 3A e 3B), Sf = 3.380 mq;
- sub-ambito 4 (blocchi da 4A a 4D), Sf = 8.745 mq;
- sub-ambito 5 (blocco 5A), Sf = 4.845 mq;

La quantità edilizia complessiva del POC/PUA

è di 83.500 mq di superficie utile insediabile, così suddivisa:

- 58.500 mq ad uso residenziale, di cui 43.875 mq di edilizia a “libero mercato” e 14.625 mq di edilizia residenziale sociale (ERS), per la realizzazione di circa 200 alloggi;
- 25.000 mq ad uso non residenziale (commercio, ricettivo, uffici, ...).

2. Stato attuale

In data 13/07/2015 è stata firmata la convenzione per l’attuazione del piano, Rep. 74275/2015, in cui si specifica la modalità attuativa del PUA (Art. 6 bis) che dovrà avvenire per fasi, secondo la sequenza numerica dei sub-ambiti (1-2-3-4-5) al fine di garantire la sostenibilità ambientale degli interventi e delle dotazioni pubbliche commisurate ai carichi urbanistici progressivamente insediati.

3. Condizioni di Sostenibilità

Il POC/PUA prevede la realizzazione di due attrezzature da realizzarsi a scomputo degli oneri di urbanizzazione secondaria:

- una nuova caserma dei Carabinieri (Sf = 1.200 mq);
- un nuovo plesso scolastico dell’infanzia, localizzato al confine fra il Pilastro, le Aree Annesse sud e Pioppe (Sf = 4.645 mq).

Le dotazioni territoriali minime previste dall’art.116 del RUE sono di 83.500 mq, che sono state destinate ad attrezzature, spazi collettivi, dotazioni ecologiche ambientali e infrastrutture per l’urbanizzazione degli insediamenti. Sono previsti puntuali interventi di raccordo stradale e ricuciture di percorsi ciclopeditoni.

4. Edilizia convenzionata

Nella convenzione urbanistica (Art.8) si stabilisce che l’edilizia sociale potrà essere destinata in parte a locazione nella misura dell’80% e in parte a vendita a prezzi calmierati nella misura del 20%. Per entrambe le tipologie vi potrà essere una variabilità, in aumento e in diminuzione, del 10% senza che ciò comporti variante al PUA. La quota di edilizia sociale (corrispondente al 25% della superficie residenziale ammessa), dovrà essere indicativamente localizzata all’interno del Sub-Ambito 2.

5. Dotazioni in Attuazione

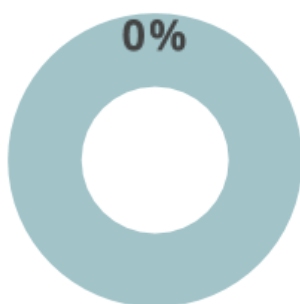
Aree Annesse Sud	St [mq]	SU [mq]	SU Res [mq]	Alloggi*	SU ERS/ERP [mq]	Alloggi ERS/ERP*	St DOT_PU [mq]	St DOT_VERDE [mq]	St viabilità [mq]	St DOT_altro [mq]
Dati previsti	143.960	83.500	58.500	780	14.625	208	29.550	31.660	25.875	6.239
Dati presentati**		-			-		-	16.920	-	-
% Attuazione		0%						53%		

* Il numero degli alloggi viene calcolato come SU/75 mq, mentre quello per gli alloggi ERS/ERP è definito come SU/70 mq.

** Si considera in attuazione la quota di superficie compresa nei titoli abilitativi rilasciati.

*** Dati aggiornati a Febbraio 2020.

ATTUAZIONE DEL PIANO



ATTUAZIONE DOTAZIONI



Edilizia Residenziale Sociale a Ex-Sasib

elaborato dal Settore Politiche Abitative U.I. Progetti Edilizia Sociale
Ambito da riqualificare misto n. 120 "Bolognina Est"

- 41.000 mq superficie totale dell'area
- 23.370 mq superficie utile insediabile
- 2.000 mq superficie utile di edilizia residenziale sociale



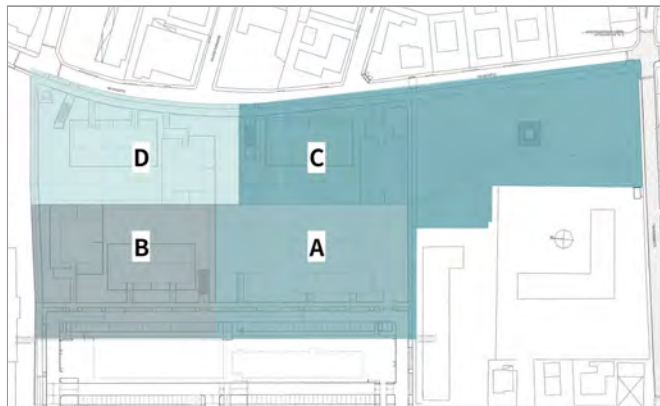
L'accordo procedimentale relativo all'attuazione del comparto produttivo "Ex SASIB", ai sensi dell'art. 11 della legge n. 241/1990, Rep. N. 205663/08, è stato sottoscritto il 27/02/2008.



L'accordo ha come obiettivo quello di riqualificazione dell'area, attraverso interventi che porteranno alla bonifica dei suoli e alla messa in opera di interventi pubblici di riqualificazione e connessione con l'intorno, garantendo adeguati livelli di sostenibilità ambientale. In coerenza con i risultati ottenuti dal percorso partecipativo "Laboratorio Bolognina Est" concluso il 12/07/2010.

1. Carichi insediativi previsti dall'accordo procedimentale

L'accordo procedimentale comprende una Superficie Territoriale Totale di 41.000 mq, l'esecuzione degli interventi è suddivisa in quattro fasi operative, ognuna delle quali è costituita da un intervento privato di edilizia ad uso residenziale e da interventi urbanizzativi - opere pubbliche :



- fase 1 (lotto C), realizzazione del parco di quartiere e di immissioni nella rete fognaria esistente;
- fase 2 (lotto A), parcheggio pubblico (50%), attraversamento pedonale di via di Corticella;
- fase 3 (lotto B), parcheggio pubblico (50%), piste ciclabili lato nord e di via Passarotti;
- fase 4 (lotto D), percorso ciclopedonale lungo via di Saliceto.

La quantità edilizia complessiva è così suddivisa:

- 17.370 mq di SU ad uso abitativo (1a), dei quali almeno 2.000 mq di edilizia convenzionata in vendita a prezzo calmierato ($Ut = 0,57 \text{ mq/mq}$) ;
- sono insediabili fino a un massimo di 4.500 mq di SU per attività direzionali in strutture complesse (3a) e per attività svolte in singole u.i. fino a 300 mq di SU integrate in edifici che comprendono altri usi e attività (3b), in luogo di pari quantità di usi abitativi liberi;
- 4.440 mq di parcheggi pubblici;
- 8.703 mq di aree verdi e relativi percorsi pedonali, compreso il parco pubblico.

2. Stato Attuale

Fase 1. In data 30/12/2015 per il lotto C sono state presentate due S.C.I.A per la realizzazione di un edificio a torre di 10 piani (PG 405809/2015 del 30/12/2015) e di un edificio in linea di 6 piani (PG 405817/2015 del 30/12/2015) entrambi ad uso residenziale. Entrambi gli edifici sono stati realizzati.

Fase 2. Nel 2018 per il lotto A sono state presentate due S.C.I.A per la realizzazione di un edificio a torre di 10 piani (PG 512761/2015 del 10/12/2018) e di un edificio in linea di 6 piani (PG 393725/2018 del 25/09/2018) entrambi ad uso residenziale. Attualmente gli edifici sono in corso di realizzazione.

Fase 3 e Fase 4. Ad oggi non risulta ancora presentato nessun titolo abilitativo per queste fasi.



3. Condizioni di Sostenibilità

L'accordo prevede a scomputo degli oneri di urbanizzazione la realizzazione di:

- parcheggio in via di Corticella e via di Saliceto;
- demolizione della torre piezometrica e realizzazione del parco di Quartiere;
- riqualificazione di via di Saliceto con la realizzazione di una pista ciclabile, marciapiedi, pubblica illuminazione e sistemazione della cabina ENEL esistente;
- pista ciclabile da via di Corticella a via di Saliceto;
- pista ciclabile in via Passarotti.

4. Edilizia convenzionata

Nell'accordo procedimentale ai sensi dell'art. 11 L.241/1990 relativo al comparto produttivo dismesso denominato "ex-Sasib" (Art.4) del 23/12/2014 si stabilisce che 2.000 mq ad uso abitativo dovranno essere posti in vendita a prezzi calmierati. Attualmente nelle fasi 1 e 2 non sono previsti immobili in vendita a prezzi calmierati. Quelli realizzati sono in vendita a circa 3.000€/mq.

5. Dotazioni in Attuazione

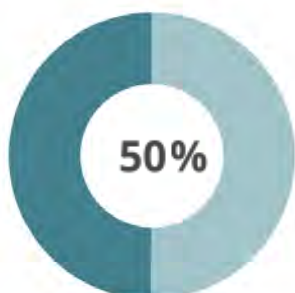
<i>Ex - Sasib</i>	St [mq]	SU [mq]	SU Res [mq]	Alloggi*	SU ERS/ERP [mq]	Alloggi ERS/ERP*	St DOT_PU [mq]	St DOT_VERDE [mq]	St viabilità [mq]	St DOT_altro [mq]
<i>Dati previsti</i>	41.000	17.370	12.870	172	2.000	29	4.440	7.276	1.427	-
<i>Dati presentati**</i>		8.706	8.706	146	-	-	2.200	7.276	1.427	-
<i>% Attuazione</i>		50%	68%				50%	100%	100%	

* Il numero degli alloggi viene calcolato come $SU/75$ mq, mentre quello per gli alloggi ERS/ERP è definito come $SU/70$ mq.

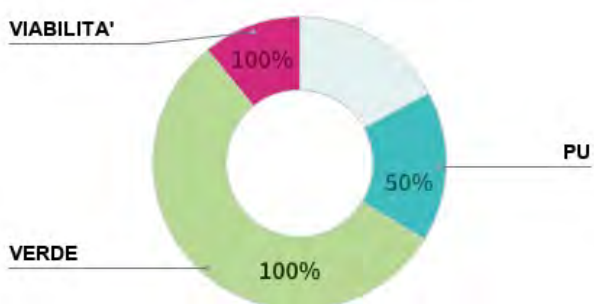
** Si considera in attuazione la quota di superficie compresa nei titoli abilitativi rilasciati.

*** Dati aggiornati a Febbraio 2020.

ATTUAZIONE DEL PIANO



DOTAZIONI IN ATTUAZIONE



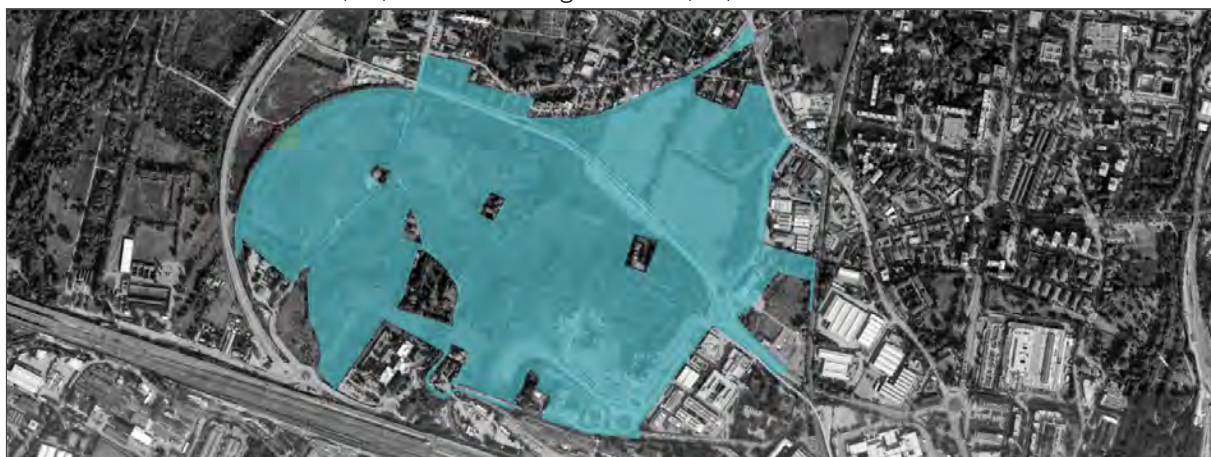
Edilizia Residenziale Sociale a Lazzaretto

elaborato dal Settore Politiche Abitative U.I. Progetti Edilizia Sociale
Ambito in trasformazione n. 129 "Bertalia-Lazzaretto"

- 730.000 mq superficie totale dell'area
- 203.062 mq superficie utile insediabile
- 64.673 mq superficie utile di edilizia residenziale sociale (ERS)



Il POC con valore ed effetti di PUA è stato approvato con delibera PG n. 427434/2017 dal Consiglio Comunale con OdG 441 del 4/12/2017 ed è in vigore dal 27/12/2017.



Il POC/PUA ha come obiettivo quello della realizzazione di un insediamento che integri le strutture universitarie alla residenza e agli usi di interesse pubblico e di un nuovo assetto infrastrutturale che completi il quadrante nord-ovest della città. Prevede la realizzazione di un plesso scolastico superiore e di alloggi destinati alle fasce di popolazione con redditi intermedi.

1. Carichi insediativi previsti da POC/PUA

Il POC/PUA comprende una Superficie Territoriale Totale di 730.000 mq suddivisa in circa 60 lotti/insule funzionali di attuazione, alcune di titolarità del Comune di Bologna e altre di titolarità privata. La quantità edilizia complessiva del POC/PUA è così suddivisa:

- 10.251 mq di superficie ad usi pubblici;

- 294.400 mq di interesse urbano, per la realizzazione di due grandi parchi e di verde di vicinato;
- 33.500 mq di aree per attrezzature pubbliche;
- 65.500 mq di parcheggi pubblici e percorsi pedonali e ciclabili;

La superficie utile insediabile all'interno dell'area è di 203.062 mq così suddivisa:

- 158.796 mq ad uso residenziale (78%), di cui 64.673 mq di edilizia residenziale sociale (ERS);
- 25.720 mq ad uso servizi per la formazione universitaria (13%);
- 18.546 mq ad uso commerciale e direzionale (9%).



2. Stato attuale

Nel 2010, a seguito dell'accordo operativo tra Comune e lottizzanti di prima fase, sono stati rilasciati i Permessi di Costruire per i lotti 2a-2b, 6a, ex 6ter e i lotti 15. Dopo la comunicazione da parte dell'Università di rinunciare alla realizzazione della metà della superficie ad essa destinata si è proceduto ad una variante al piano. Il 14/12/2017 il Consiglio Comunale approva con Delibera OdG 441/2017 il Piano Operativo Comunale con valore ed effetti di Piano Urbanistico Attuativo in variante al PPIP relativo alla zona integrata di settore R5.3 Bertalia - Lazzaretto. A seguito del quale, dal 2018, sono state stipulate delle convenzioni urbanistiche per l'attuazione dei lotti:

- ex 6ter - sottoscritta il 09/05/2018 (Rep. 97573/34150);
- 1a, 1b e 1c - sottoscritta il 12/06/2018 (Rep. 97713/34224);
- 10a bis e 16a - sottoscritta il 03/08/2018 (Rep. 36149/23335);
- 4a - sottoscritta il 21/09/2018 (Rep. 98058/34429);
- 16b - sottoscritta il 14/11/2018 (Rep. 98253/34560);
- 26b - sottoscritta il 16/11/2018 (Rep. 98267/34568);
- D1,D2,D3,D4,D5,D6 - sottoscritta il 20/09/2019.

Ad oggi per i lotti:

- 2a-2b, risulta rilasciato un PdC (PG n. 203255/2009 del 07/08/2009) per un edificio di nuova costruzione ad uso residenziale ultimato nel 2013 e un PdC per le opere di urbanizzazione primaria (PG n. 315973/2013 del 09/12/2013) rilasciato il 08/03/2016 e attualmente in fase di realizzazione;
- 6a, risulta rilasciato un PdC (PG n. 179092/2009 del 09/07/2009) per un edificio di nuova costruzione ad uso residenziale, oggi in fase di realizzazione e un PdC per le opere di urbanizzazione primaria (PG n.320806/2016 del 27/09/2016) rilasciato il 16/04/2018 e attualmente in corso di realizzazione;

- ex 6ter, risulta rilasciato un PdC (PG n. 253914/2016 del 26/07/2016) per la realizzazione di un edificio ad uso residenziale di otto piani fuori terra e due piani interrati, attualmente in corso di realizzazione. E per opere di urbanizzazione primaria un PdC (PG n. 410821/2016 del 10/12/2016) rilasciato il 24/05/2018 e in fase di realizzazione;
- 15a, risulta rilasciato un PdC (PG n. 204501/2009 del 11/08/2009) per la realizzazione di un edificio ad uso residenziale in parte realizzato. Per le opere di urbanizzazione sono stati invece rilasciati due titoli abilitativi: stralcio 1 (PG n. 105722/2016 del 31/03/2016) rilasciato il 30/06/2016, i cui lavori sono stati completati e stralcio 2 (PG n. 200645/2016 del 09/06/2016) rilasciato il 13/07/2017, attualmente in corso di realizzazione.
- 15b, risulta rilasciato un PdC (PG n. 204538/2009 del 11/08/2009) per la realizzazione di un edificio ad uso residenziale, ad oggi in fase di completamento.

3. Condizioni di Sostenibilità

Il POC/PUA prevede la realizzazione di:

- due grandi parchi di interesse urbano e di aree verdi di vicinato;
- ampliamento del Rosa Luxemburg e realizzazione di scuole
- aree per attrezzature pubbliche;
- nuovi percorsi pedonali e ciclabili;
- una nuova rete viaria a supporto di quella esistente e l'incremento della dotazione di parcheggi pubblici;
- un numero adeguato di stalli per la sosta di biciclette.

4. Edilizia convenzionata

La variante al POC/PUA prevede la localizzazione della quota di ERS sui lotti comunali ad uso residenziale. I 64.673 mq di superficie utile, circa 1.000 alloggi, saranno realizzati nel comparto prossimo a via Agucchi che accorpa i lotti comunali, per agevolare la formazione di programmi ERS potenzialmente autonomi realizzabili contestualmente a stralci funzionali di opere di urbanizzazione primaria dedicati.

5. Dotazioni in Attuazione

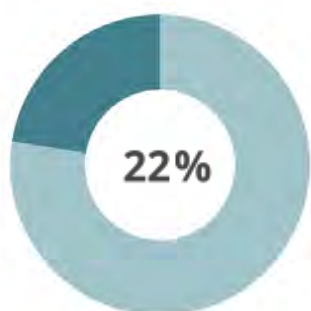
Lazzaretto	St [mq]	SU [mq]	SU Res [mq]	Alloggi*	SU ERS/ERP [mq]	Alloggi ERS/ERP*	St DOT_PU [mq]	St DOT_VERDE [mq]	St viabilità [mq]	St DOT_altro [mq]
<i>Dati previsti</i>	730.000	203.062	158.796	2.250	64.673	1.000	65.460	282.240	-	33.482
<i>Dati presentati**</i>		45.677	19.957	343	-	-	4.900	17.400	-	-
<i>% Attuazione</i>		22%	13%				7%	6%		0%

* Il numero degli alloggi viene calcolato come SU/75 mq, mentre quello per gli alloggi ERS/ERP è definito come SU/70 mq.

** Si considera in attuazione la quota di superficie compresa nei titoli abilitativi rilasciati.

*** Dati aggiornati a Febbraio 2020.

ATTUAZIONE DEL PIANO



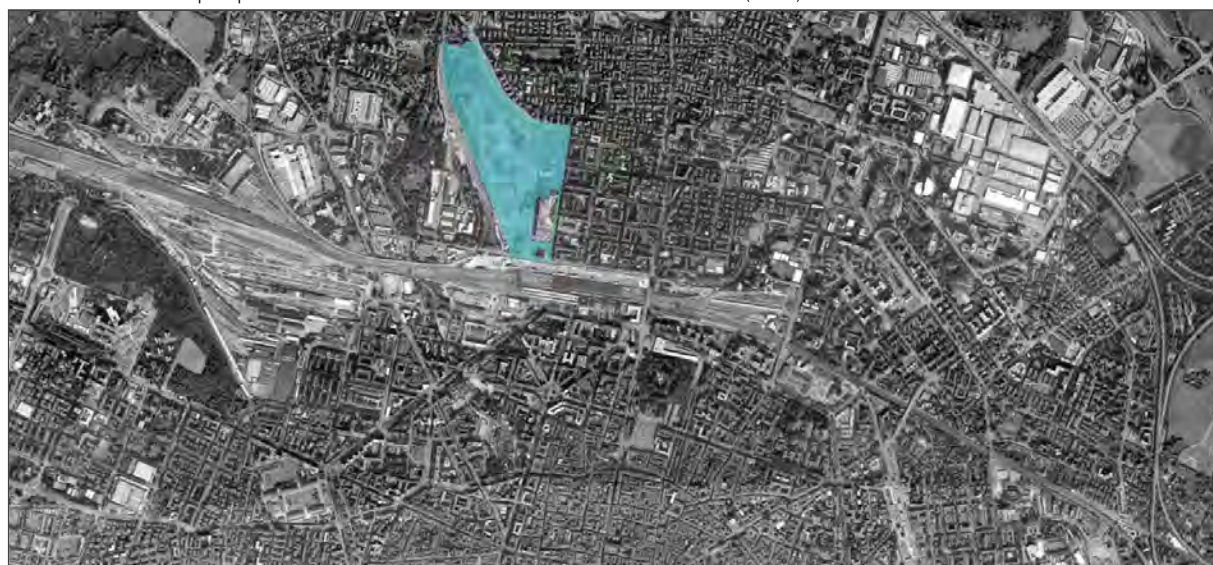
DOTAZIONI IN ATTUAZIONE



Edilizia Residenziale Sociale a Ex Mercato

elaborato dal Settore Politiche Abitative U.I. Progetti Edilizia Sociale
Ambito in trasformazione n. 131 "Navile (Ex Mercato ortofrutticolo)"

- 285.273 mq superficie totale dell'area
- 111.662 mq superficie utile insediabile
- 16.700 mq superficie ad usi pubblici
- 23.118 mq superficie utile di edilizia residenziale sociale (ERS)



Il Piano Particolareggiato (PP), della Z.I.S. R5.2, è stato approvato dal Consiglio Comunale con OdG 161 del 10/07/2006 e in data 12/06/2007 è stata stipulata la convenzione urbanistica attuativa.



Il PP ha come obiettivo quello di restituire alla città un vasto complesso di aree inutilizzate in posizione centrale e di favorire la crescita del quartiere, in termini di qualità urbana e servizi. Prevede la realizzazione di attrezzature di uso pubblico e di vaste aree di verde a servizio del nuovo insediamento residenziale e della Bolognina storica.

1. Carichi insediativi previsti dal PP

Il Piano Particolareggiato comprende una Superficie Territoriale Totale di 285.273 mq, suddivisa tra 20 Blocchi Urbani Attuativi (BUA), alcuni di proprietà del Comune di Bologna e altri privati :

- blocco A - studentato, Sf = 6.205 mq (di proprietà del Comune di Bologna);
- blocco B - ad uso residenziale, Sf = 2.812 mq;
- blocco C - ad uso residenziale e altri usi, Sf = 5.504 mq;
- blocco D - ad uso residenziale e altri usi, Sf = 3.284 mq;
- blocco E - ad uso residenziale e altri usi, Sf = 6.005 mq;
- blocco F - ad uso residenziale, Sf = 2.267 mq;
- blocco G - ad uso residenziale e altri usi, Sf = 3.527 mq (di proprietà del Comune di Bologna);
- blocco H - ad uso residenziale e altri usi, Sf = 4.797 mq (di proprietà del Comune di Bologna);
- blocco I - ad uso residenziale e altri usi, Sf = 2.767 mq;
- blocco L - ad uso residenziale e altri usi, Sf = 1.547 mq;
- blocco M - ad uso residenziale e altri usi, Sf = 8.934 mq;
- blocco N - ad uso residenziale e altri usi, Sf = 4.824mq (di proprietà del Comune di Bologna);
- blocco O - ostello, Sf = 1.180 mq (di proprietà del Comune di Bologna);
- blocco P - ad uso residenziale e altri usi, Sf = 5.135 mq;
- blocco 1 - ex ingresso, Sf = 3.055 mq;
- blocco 2 - area per sistemazioni private ad uso pubblico, Sf = 891 mq (di proprietà del Comune di Bologna);
- blocco 3 (pensilina Nervi) - centro sociale di quartiere, Sf = 7.478 mq;
- blocco 4 - scuola, Sf = 11.532 mq;
- blocco 5 - poliambulatorio, Sf = 2.816 mq;
- blocco 6, parcheggio pubblico e altri usi, Sf = 2.160 mq (di proprietà del Comune di Bologna).

La quantità edilizia complessiva dei blocchi è così suddivisa:

- 128.362 mq di superficie insediabile;
- 92.503 mq di superficie residenziale, di cui 23.118 mq dedicati a edilizia residenziale sociale;
- 16.700 mq di superficie da destinare a usi pubblici;
- 17.159 mq di superficie per altri usi (uffici, commercio)
- 2.000 mq di superficie ad uso ostello
- 101.543 mq di verde pubblico



- 22.406 mq per parcheggi pubblici PU.



2. Stato Attuale

In data 12/06/2007 è stata firmata la convenzione per l'attuazione del piano particolareggiato di iniziativa pubblica, Rep. 50604/2007, in cui si specificano le modalità attuative del piano che dovrà avvenire per blocchi urbani attuativi. Ad oggi sono state firmate 6 convenzioni.

Blocco A - Nel 2013 è stata inaugurata la "Residenza Fioravanti" realizzata da Er.Go su un lotto di proprietà del Comune di Bologna. Lo studentato, di 4 piani fuori terra, ha una superficie netta di circa 9.450 mq divisa tra abitazioni e spazi attrezzati per l'uso collettivo quali sale studio, sale video, sale musica, palestra. I 240 posti letto sono divisi tra le varie tipologie abitative: mini-alloggi, appartamenti e camere a tipologia alberghiera.



Blocco B - Nel 2010 è stato presentato il Permesso di Costruire, rilasciato e a cui non è mai stato dato inizio lavori. In data 07/06/2019 è stato presentato un Permesso di Costruire (PG 266842/2019 del 07/06/2019), attualmente in corso di istruttoria.

Blocco C - Il PP prevede la realizzazione di 10.330 mq di superficie utile ad uso residenziale e 400 mq di SU da destinare ad altri usi. Il lotto è di proprietà di Valdadige e ad oggi non è stato presentato alcun titolo abilitativo.

Blocco D - Il PP prevede la realizzazione di 7.200 mq di superficie utile ad uso residenziale e al piano terra di 2.500 mq di SU da destinare ad altri usi, come gallerie commerciali con affacci delle attività verso la parte interna. Il lotto è di proprietà della Valdadige e ad oggi non è stato presentato alcun titolo abilitativo.

Blocco E - Il PP prevede la realizzazione di 9.050 mq di superficie utile ad uso residenziale e al piano terra di 7.900 mq di SU da destinare ad altri usi, come gallerie commerciali con affacci delle attività verso la parte interna. Il lotto è di proprietà della Valdadige e ad oggi non è stato presentato alcun titolo abilitativo.

Blocco F - In data 18/07/2019 è stato presentato un Permesso di Costruire (PG 332042/2019 del 18/07/2019) per la realizzazione di un edificio di 5 piani fuori terra ad uso residenziale e due piani interrati, come da prescrizione del PP. Il PdC prevede la realizzazione di 80 unità residenziali.

Blocco G - Il PP prevede la realizzazione di 4.500 mq di superficie utile ad uso residenziale e di 300 mq di SU da destinare ad altri usi. Il lotto è di proprietà del Comune di Bologna.

Blocco H - Il PP prevede la realizzazione di 10.734 mq di superficie utile ad uso residenziale e di 933 mq di SU da destinare ad altri usi. Il lotto è di proprietà del Comune di Bologna che il 27/09/2012 ha siglato un "Protocollo per la programmazione e attuazione di misure innovative nel campo della promozione dell'edilizia sociale e della valorizzazione urbana" con la Regione Emilia-Romagna per l'attivazione di un intervento di housing sociale. Nel 2015/16 è stata esperita una procedura (raccolta di manifestazioni di interesse e successivo bando con promotore) che ha individuato un soggetto attuatore, ma nella fase di gara il proponente non ha più concluso la procedura.

Blocco I - In data 30/07/2009 è stato presentato un Permesso di Costruire (PG 194280/2009 del 30/07/2009) per la realizzazione di un edificio di 4 e 10 piani fuori terra ad uso residenziale. Ad oggi i lavori di realizzazione risultano sospesi, ma nel 2020 è in previsione la ripresa.

Blocco L - Il PP prevede la realizzazione di 2.692 mq di superficie utile ad uso residenziale e di 574 mq di SU da destinare ad altri usi. L'edificio di quattro piani fuori terra deve inoltre prevedere due livelli di piani interrati, come da prescrizione del PP. Ad oggi non è stato presentato alcun titolo abilitativo.

Blocco M - In data 07/07/2009 è stato presentato un Permesso di Costruire (PG 176167/2009 del 07/07/2009) per la realizzazione di quattro edifici, progettati da Cino Zucchi Architetti. La superficie utile residenziale totale è di 13.444 mq, suddivisa tra i lotti M1(4.336,23 mq) e M2 (3.912,41 mq).



Blocco N - Il PP prevede la realizzazione di 10.600 mq di superficie utile ad uso residenziale e di 350 mq di SU da destinare ad altri usi. Il lotto è di proprietà del Comune di Bologna che ne prevede l'utilizzazione come abitazioni in locazione a canone calmierato.

Il 27/09/2012 il Comune di Bologna ha siglato un "Protocollo per la programmazione e attuazione di misure innovative nel campo della promozione dell'edilizia sociale e della valorizzazione urbana" con la Regione Emilia-Romagna per l'attivazione di un unico intervento di housing sociale per i lotti H e N. Nel 2015/16 è stata esperita una procedura (raccolta di manifestazioni di interesse e successivo bando) che ha individuato un soggetto attuatore, ma nella fase di gara il proponente non ha più concluso la procedura. Il 06/03/2018 il Comune di Bologna, in esecuzione della deliberazione del Consiglio comunale Odg.417/2017 del 21/12/2017 (PG. 400273/2017), ha pubblicato un avviso d'asta pubblica, per il giorno 24/05/2018, per i lotti N e 2 con un prezzo a base d'asta di 5.600.000,00 €. L'asta è andata deserta.

Blocco O - Il PP prevede la realizzazione di 2.000 mq di superficie utile da destinare a ostello. Il lotto è di proprietà del Comune di Bologna e ad oggi non è stato presentato alcun titolo abilitativo.

Blocco P - In data 30/08/2011 è stato presentato un Permesso di Costruire (PG 199899/2011 del 30/08/2011) per la realizzazione di un edificio di 4 piani fuori terra ad uso terziario, per una superficie utile di 2.852 mq. La superficie utile residenziale, pari a 1.300 mq, non è stata ancora realizzata. I lavori di realizzazione del lotto si sono conclusi nel 2016.

Blocco 1 - L'ex ingresso prevede la realizzazione di circa 3.000 mq di superficie utile (10 nuclei familiari) da destinarsi a cohousing abitativo, mentre restano invariati gli usi destinati agli uffici di polizia locale. Ad oggi i lavori, affidati ad Acer, sono in corso di realizzazione.

Blocco 2 - Nel 2017 con la "Variante normativa al piano particolareggiato R5.2 Navile, limitatamente al lotto 2" e a seguito del progetto Piano Città, la palestra di Judo viene inserita nel blocco 3.

Nel blocco 2 si prevede quindi la realizzazione di un parcheggio pertinenziale interrato, a servizio dei blocchi H e N, e di un parcheggio privato ad uso pubblico in superficie, con una superficie fondiaria di 891 mq. Il 06/03/2018 il Comune di Bologna, in esecuzione della deliberazione del Consiglio comunale Odg.417/2017 del 21/12/2017 (PG. 400273/2017), ha pubblicato un avviso d'asta pubblica, per il giorno 24/05/2018, per i lotti N e 2 con un prezzo a base d'asta di 5.600.000,00 €. L'asta è andata deserta.

Blocco 3 - Nel 2017 con la "Variante normativa al piano particolareggiato R5.2 Navile, limitatamente al lotto 2" e a seguito del progetto Piano Città, la palestra di Judo viene inserita nel blocco 3. Il lotto è di proprietà del Comune di Bologna che intende recuperare la vecchia tettoia dell'ex mercato ortofrutticolo di 5.600 mq di superficie, per trasformarla in una grande piazza coperta a cui connettere un nuovo centro culturale con sala polivalente (il Katia Bertasi) e palestra di Judo (850 mq). La realizzazione, attualmente in corso, avverrà con parte delle risorse che Il Comune di Bologna si è aggiudicato con il Piano Città nel 2013, unite a quelle messe a disposizione dal Comune stesso e da Acer (Azienda Casa Emilia- Romagna).

Blocco 4 - Il PP prevede la realizzazione di un complesso scolastico: scuola primaria e materna, per una superficie utile complessiva pari a 4.900 mq e una palestra, che comprende al suo interno una palestra polivalente anche per utilizzo extrascolastico. Nel 2018 sono iniziati i lavori di bonifica da ordigni bellici.

Blocco 5 - Nel 2018 è stata inaugurata la "Casa della Salute" un poliambulatorio AUSL di 6.150 mq di superficie, su 5 piani fuori terra.

Blocco 6 - Il PP prevede la realizzazione di un edificio di cinque piani fuori terra: al piano terra una superficie utile di 600 mq da destinare a usi commerciali e ai piani superiori quattro livelli dedicati a parcheggio multipiano, di circa 200 posti auto. Il lotto è di proprietà del Comune di Bologna.



3. Condizioni di Sostenibilità

Il PP prevede la realizzazione di attrezzature e infrastrutture da realizzarsi a scomputo degli oneri di urbanizzazione:

- un parcheggio multipiano per circa 200 posti auto;
- due grandi parchi, a nord di collegamento con Villa Angeletti e centrale su via Fioravanti;
- percorsi ciclabili e ciclopeditoni;
- complesso scolastico con annessa palestra polivalente;
- recupero della pensilina Nervi;
- centro socio-culturale con sala polivalente;

- palestra di Judo;
- poliambulatorio AUSL;

L'area è inoltre interessata da urbanizzazioni e infrastrutturazioni generali, di interesse cittadino, la cui realizzazione non risulta a carico degli attuatori del piano:

- l'asse nord-sud, fra la rotonda Gobetti e i viali di circonvallazione a ovest del comparto;
- interrimento di parte di via Gobetti.

4. Edilizia convenzionata

Il PP stabilisce che una quota pari al 20% della superficie utile residenziale di proprietà privata e pari al 50% di quella di proprietà pubblica è destinata a edilizia convenzionata, per un totale di 23.118 mq di superficie utile. I blocchi che prevedono dell'ERS sono:

Blocco B - Il PP prevede una superficie utile ad uso residenziale di 521 mq, da destinare a ERS.

Blocco F - Il 21/12/2018 con la convenzione urbanistica (Rep. 82074/2018) è stato trasferito sul lotto F l'obbligo alla realizzazione una superficie utile pari a 3.100 mq di ERS previsto nel lotto 1 del comparto R 5.1d del PP (Ambito di trasformazione n.153 "Ex Fervet"). A tale superficie dovrà aggiungersi quella prevista dal PP per il comparto dell'Ex mercato ortofrutticolo per un totale di 3.960 mq di edilizia convenzionata.

Blocco G - Il PP prevede la realizzazione di 4.500 mq di superficie utile ad uso residenziale da destinare a locazione o vendita convenzionata. Il lotto è di proprietà del Comune di Bologna che intende realizzare 33 alloggi a canone calmierato destinati a giovani coppie, con parte delle risorse che si è aggiudicato con il Piano Città nel 2013, unite a quelle messe a disposizione dal Comune stesso e da Acer (Azienda Casa Emilia- Romagna).

Blocco H - Il PP prevede la realizzazione di 10.734 mq di superficie utile ad uso residenziale da destinare ad ERS e abitazioni in locazione a canone calmierato. Nel lotto H è stata trasferita la quota di ERS del blocco N.

Blocco M - La superficie utile residenziale realizzata nei quattro edifici del blocco è di 13.444 mq, di cui 8.248,66 mq (113 alloggi) destinati a edilizia convenzionata in vendita. Dall'Art.7 della convenzione tra il Comune di Bologna e Valdadige il prezzo medio iniziale di cessione degli alloggi (PICA) risulta essere di 2.828,65 €/mq, dato dal rapporto tra il costo globale dell'intervento ed il numero di mq di superficie complessiva effettivamente realizzata. In seguito a un'indagine di mercato è possibile stabilire che la vendita sul mercato libero risulta essere di circa 3.500 €/mq. L'edilizia convenzionata prevede quindi una diminuzione del prezzo di vendita di circa il 19,2%.

5. Dotazioni in Attuazione

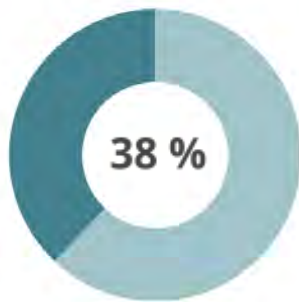
<i>Ex Mercato</i>	St [mq]	SU [mq]	SU Res [mq]	Alloggi*	SU ERS/ERP [mq]	Alloggi ERS/ERP*	St DOT_PU [mq]	St DOT_VERDE [mq]	St DOT_altro [mq]
<i>Dati previsti</i>	285.273	128.362	92.503	1.233	23.118	330	22.406	101.543	16.700
<i>Dati presentati**</i>		48.700	32.297	480	4.500	60	15.980	101.543	12.500
<i>% Attuazione</i>		38%	35%				71%	100%	75%

* Il numero degli alloggi viene calcolato come SU/75 mq, mentre quello per gli alloggi ERS/ERP è definito come SU/70 mq.

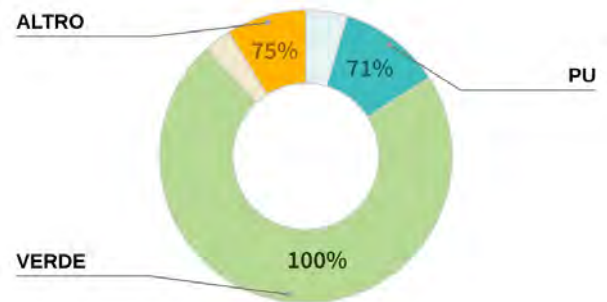
** Si considera in attuazione la quota di superficie compresa nei titoli abilitativi rilasciati.

*** Dati aggiornati a Febbraio 2020.

ATTUAZIONE DEL PIANO



DOTAZIONI IN ATTUAZIONE



Edilizia Residenziale Sociale nel POC qualificazione urbana di. usa

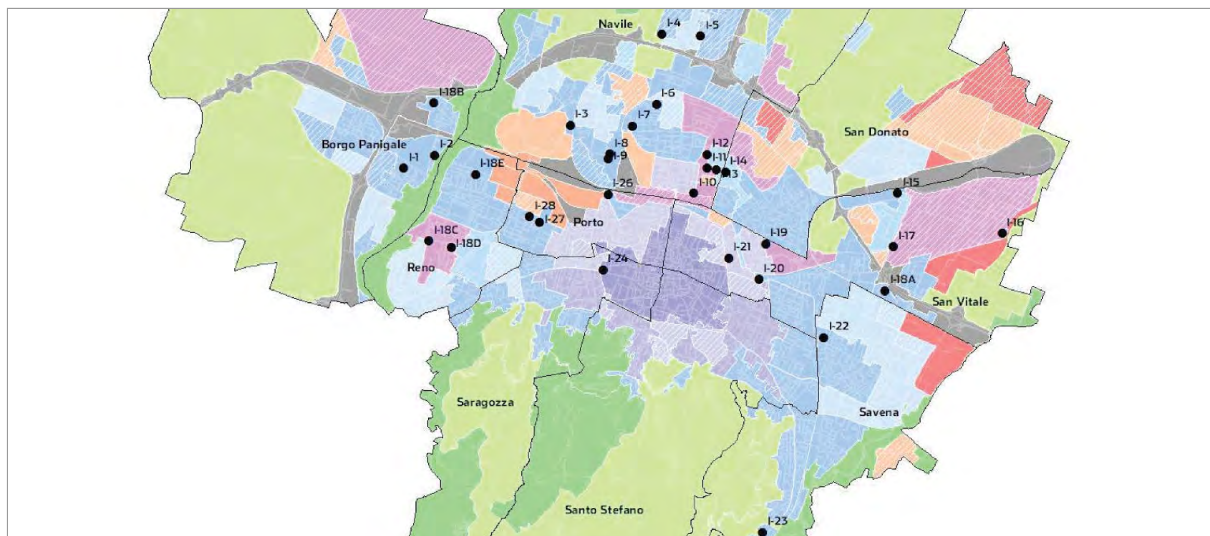
elaborato dal Settore Politiche Abitative U.I. Progetti Edilizia Sociale

Ambiti consolidati, da riqualificare e storici

- 129.076 mq superficie utile insediabile
- 3.049 mq superficie utile di edilizia residenziale sociale (ERS)



Il POC approvato con delibera PG n. 35935/2015 dal Consiglio Comunale con ODG n. 158 del 23/2/2015 è stato integrato con la Variante I-9bis approvata con delibera PG n. 168742/2015 dal Consiglio Comunale con ODG n. 248 del 22/6/2015 ed in vigore dal 29/7/2015.



Il POC ha come obiettivo quello di incentivare la riqualificazione urbanistica finalizzata a un minore consumo del suolo: favorendo la formazione di un ambiente urbano ad elevate prestazioni, promuovendo la rigenerazione delle aree con immobili dismessi e indirizzando l'intervento dei privati verso la valorizzazione dello spazio pubblico.

1. Carichi insediativi previsti da POC

Il POC prevede 32 aree interessate dagli interventi del Programma per la qualificazione urbana, che prevedono la sostituzione di edifici che ospitavano attività e usi prevalentemente produttivi o commerciali dismessi. Gli interventi sono così suddivisi:

- 29 interventi di qualificazione diffusa, caratterizzati dalla sostituzione di usi e attività preesistenti;
- 2 interventi di adeguamento/ampliamento di attrezzature;
- 1 intervento di variazione di previsione contenuta nel POC vigente, in via Larga/via dell'Industria.

La superficie utile insediabile all'interno dell'area è di 129.076 mq così suddivisa:

- 36.481 mq ad uso residenziale, di cui 3.049 mq di edilizia residenziale sociale (ERS);
- 27.540 mq ad uso economico - amministrativo;
- 26.827 mq a uso commerciale;
- 32.021 mq a uso ricettivo - ristorativo;
- 2.268 mq ad uso ricreativo;
- 3.939 mq a usi sociali.

2. Stato attuale

I 32 interventi inseriti nel POC sono l'esito di un percorso avviato nel 2012 con il bando pubblico "Avviso pubblico per la presentazione di manifestazioni di interesse da comprendere nel Programma per la qualificazione urbana" a cui hanno risposto oltre cento proprietari. Nel 2013 dopo un'attenta valutazione sono stati individuati 28 interventi, per un totale di 32 aree interessate.

Attualmente dei 32 interventi previsti dal POC: 5 sono stati realizzati e 6 sono in corso di realizzazione.

3. Condizioni di Sostenibilità

Il POC prevede la realizzazione di infrastrutture da realizzarsi a scomputo degli oneri di urbanizzazione:

- parcheggi pubblici (PU);
- attrezzature pubbliche;
- percorsi ciclabili e ciclopeditoni;
- miglioramento del verde pubblico;
- sistemazione della fermata del trasporto pubblico;

Il POC ha inoltre stabilito in quali casi è consentita la monetizzazione come modalità di attuazione delle dotazioni. Questo per valorizzarne al massimo l'utilizzo con una pianificazione complessiva degli interventi attuativi.

4. Edilizia convenzionata

Il POC prevede la realizzazione di 3.049 mq di superficie utile, circa 44 alloggi, da destinare a edilizia residenziale sociale (ERS). Gli interventi che presentano superficie utile da destinare a ERS sono:

I-1 via del Pontelungo, 7c

L'intervento prevede il 15 % di SU ad uso residenziale da destinare a ERS, 279 mq.

I-2 via del Triumvirato, 13

L'intervento prevede il 15 % di SU ad uso residenziale da destinare a ERS, circa 595 mq.

I-3 via Zanardi, 106

L'intervento prevede il 15 % di SU ad uso residenziale da destinare a ERS, circa 274 mq.

I-6 via dell'Arcoveggio, 48 - 48/2

L'intervento prevede il 6,33 % di SU ad uso residenziale da destinare a ERS, circa 250 mq.

I-7 via Manin, 33

L'intervento prevede il 15 % di SU ad uso residenziale da destinare a ERS, 126 mq.

I-8 via della Beverara, 37

L'intervento prevede il 15 % di SU ad uso residenziale da destinare a ERS, 369 mq.

I-11 via Creti, 22-24 / via della Liberazione, 8-10

In data 22/12/2017 è stata presentata una S.C.I.A. ordinaria per ristrutturazione edilizia (PG.464662/2017 del 22/12/2017). Ad oggi l'edificio è stato realizzato e si sta procedendo alla fine lavori. La quota di ERS pari al 15 % di SU ad uso residenziale, circa 1.000 mq, è stata monetizzata.

I-18A via Rivani, 35/2

L'intervento prevede di destinare a ERS la superficie utile di 726 mq, pari al 15 % di SU ad uso residenziale del totale degli interventi I-18A, I-18B (via della Birra, 21), I-18D (via de Carolis) e I-18E (via del Giorgione).

I-23 via Bosi, 2

In data 14/05/2019 è stata presentata una S.C.I.A. per ristrutturazione edilizia (PG.222537/2019 del 14/05/2019), dichiarata poi inidonea. L'intervento prevede il 15% di SU ad uso residenziale da destinare a ERS, circa 430 mq.

5. Dotazioni in Attuazione

QU7D	St [mq]	SU [mq]	SU Res [mq]	Alloggi*	SU ERS/ERP [mq]	Alloggi ERS/ERP*	St DOT_PU [mq]	St DOT_VERDE [mq]	St DOT_altro [mq]
<i>Dati previsti</i>	201.178	129.076	36.481	486	3.049	44	23.253	14.030	19.359
<i>Dati presentati**</i>		30.255	17.540	234	-	-	9.655	10.480	-
<i>% Attuazione</i>		23%	48%		0%		42%	75%	

* Il numero degli alloggi viene calcolato come SU/75 mq, mentre quello per gli alloggi ERS/ERP è definito come SU/70 mq.

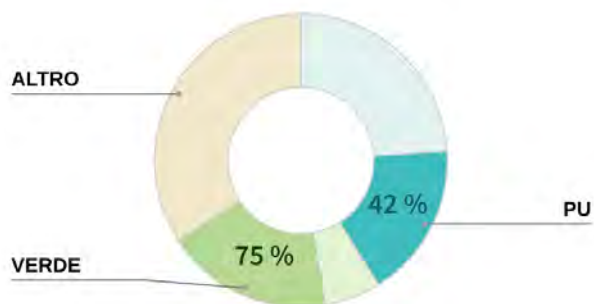
** Si considera in attuazione la quota di superficie compresa nei titoli abilitativi rilasciati.

*** Dati aggiornati a Febbraio 2020.

ATTUAZIONE DEL PIANO



DOTAZIONI IN ATTUAZIONE



Edilizia Residenziale Sociale nel POC rigenerazione di patrimoni pubblici Prati di Caprara

elaborato dal Settore Politiche Abitative U.I. Progetti Edilizia Sociale
Ambito di sostituzione n. 143 e n. 144 "Prati di Caprara"

- 475.040 mq superficie totale dell'area
- 181.810 mq superficie utile insediabile
- 14.990 mq superficie utile di edilizia residenziale sociale (ERS)



Il POC è stato approvato con delibera PG n. 55481/2016 dal Consiglio Comunale con ODG n. 175 del 7/3/2016 ed è in vigore dal 6/4/2016.



Il POC per gli interventi di grande trasformazione Prati di Caprara Ovest e Est (1A-1B) ha come obiettivo di contribuire al miglioramento della qualità urbana delle Situazioni Saffi e Santa Viola, attraverso spazi e attrezzature di interesse collettivo.

1. Carichi insediativi previsti da POC

Il POC per gli interventi in Prati di Caprara comprende una Superficie Territoriale Totale di 475.040 mq suddivisa in 7 sub-comparti e 10 tasselli. La quantità edilizia complessiva è così suddivisa:

- 7.300 mq di parcheggi pubblici;
- 14.800 mq di viabilità;
- 16.850 mq di aree verdi;
- 11.160 mq di superficie da destinare a polo scolastico;

La superficie utile insediabile all'interno dell'area è di 181.810 mq così suddivisa:

- 89.090 mq ad uso commerciale e ricettivo-ristorativo;
- 92.720 mq ad uso residenziale, di cui 69.540 mq di edilizia residenziale libera e 23.180 mq di edilizia residenziale sociale (ERS).

2. Stato attuale

Il POC "Rigenerazione di patrimoni pubblici" è lo strumento urbanistico per governare le trasformazioni delle aree dismesse innescando e sostenendo processi di rigenerazione urbana. È in vigore dal 6/04/2016 e i proprietari, entro i cinque anni successivi, potranno presentare i piani di dettaglio delle trasformazioni.

3. Condizioni di Sostenibilità

Il POC per gli interventi in Prati di Caprara prevede la realizzazione di infrastrutture da realizzarsi a scomputo degli oneri di urbanizzazione:

- parco urbano con un'estensione di 20 ettari;
- percorsi pedonali e ciclopeditoni;
- parcheggi pubblici;
- nuovo assetto viario;
- un polo scolastico, con scuola primaria e secondaria;

Prevede inoltre che alcune delle aree interne all'ambito siano oggetto di specifiche destinazioni la cui attuazione non dipende da quella del comparto:

- area per la realizzazione di una nuova scuola;
- area per una eventuale nuova sede della Croce Rossa militare;
- area occupata dalla centrale termica dell'Ospedale Maggiore.

4. Edilizia convenzionata

Il POC per gli interventi in Prati di Caprara prevede la realizzazione di 23.180 mq di superficie utile da destinare a edilizia residenziale sociale (ERS), circa 331 alloggi, di cui:

- 14.990 mq di superficie di iniziativa pubblica;
- 8.190 mq di superficie di iniziativa privata.

5. Dotazioni in Attuazione

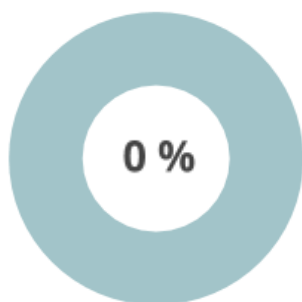
Prati di Caprara	St [mq]	SU [mq]	SU Res [mq]	Alloggi*	SU ERS/ERP [mq]	Alloggi ERS/ERP*	St DOT_PU [mq]	St DOT_VERDE [mq]	St viabilità [mq]	St DOT_altro [mq]
<i>Dati previsti</i>	475.040	181.810	92.720	1.236	23.180	331	7.300	16.850	14.800	11.160
<i>Dati presentati**</i>		-	-		-		-	-	-	-
<i>% Attuazione</i>		0%								

* Il numero degli alloggi viene calcolato come SU/75 mq, mentre quello per gli alloggi ERS/ERP è definito come SU/70 mq.

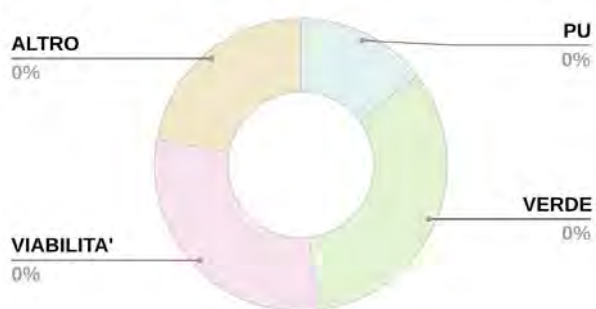
** Si considera in attuazione la quota di superficie compresa nei titoli abilitativi rilasciati.

*** Dati aggiornati a Febbraio 2020.

ATTUAZIONE DEL PIANO



DOTAZIONI IN ATTUAZIONE



Edilizia Residenziale Sociale nel POC rigenerazione di patrimoni pubblici Ex Staveco

elaborato dal Settore Politiche Abitative U.I. Progetti Edilizia Sociale

Ambito storico specializzato n. 21 "Complesso militare S. Annunziata- Staveco"

- 93.080 mq superficie totale dell'area
- 47.000 mq superficie utile insediabile



Il POC è stato approvato con delibera PG n. 55481/2016 dal Consiglio Comunale con ODG n. 175 del 7/3/2016 ed è in vigore dal 6/4/2016.



Il POC per l'intervento di qualificazione diffusa ex Staveco (6) ha come obiettivo di favorire il processo di riqualificazione dell'area, dichiarata di interesse storico artistico con Decreto del 4 Aprile 2007.

1. Carichi insediativi previsti da POC

Il POC per l'intervento in ex Staveco comprende una Superficie Territoriale Totale di 93.080 mq. La quantità edilizia complessiva è così suddivisa:

- 30.000 mq di verde pubblico;
- 47.000 mq di superficie utile insediabile;

La superficie utile insediabile all'interno dell'area è così suddivisa:

- 39.950 mq di superficie da destinare a insediamento universitario;
- 7.050 mq di superficie da destinare a funzioni alberghiere e direzionali, commerciali, ecc.

2. Stato attuale

Il POC Rigenerazione di patrimoni pubblici è lo strumento urbanistico per governare le trasformazioni delle aree dismesse innescando e sostenendo processi di rigenerazione urbana. È in vigore dal 6/04/2016 e i proprietari, entro i cinque anni successivi, potranno presentare i piani di dettaglio delle trasformazioni.

3. Condizioni di Sostenibilità

Il POC per l'intervento in ex Staveco prevede la realizzazione di infrastrutture, a scomputo degli oneri di urbanizzazione:

- verde pubblico;
- percorsi pedonali e ciclopeditoni;
- un parcheggio pubblico di circa 400 posti auto;

5. Dotazioni in Attuazione

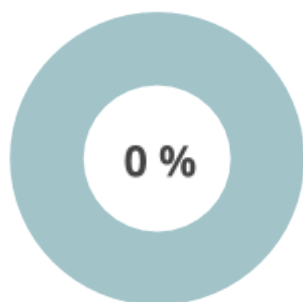
<i>Ex Staveco</i>	St [mq]	SU [mq]	SU Res [mq]	Alloggi*	SU ERS/ERP [mq]	Alloggi ERS/ERP*	St DOT_PU [mq]	St DOT_VERDE [mq]	St DOT_altro [mq]
<i>Dati previsti</i>	93.080	39.950	-		-		5.000	30.000	-
<i>Dati presentati**</i>		-	-		-		-	-	-
<i>% Attuazione</i>		0%							

* Il numero degli alloggi viene calcolato come $SU/75$ mq, mentre quello per gli alloggi ERS/ERP è definito come $SU/70$ mq.

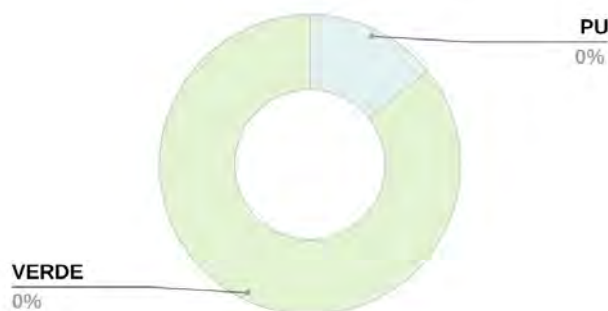
** Si considera in attuazione la quota di superficie compresa nei titoli abilitativi rilasciati.

*** Dati aggiornati a Febbraio 2020.

ATTUAZIONE DEL PIANO



DOTAZIONI IN ATTUAZIONE



Edilizia Residenziale Sociale nel POC rigenerazione di patrimoni pubblici Ex caserma Mazzoni

elaborato dal Settore Politiche Abitative U.I. Progetti Edilizia Sociale

Ambito consolidato di qualificazione diffusa misto n. 101 "Pedecollina est"

- 46.090 mq superficie totale dell'area

- 19.620 mq superficie utile insediabile
- 1.373 mq superficie utile di edilizia residenziale sociale (ERS)



Il POC è stato approvato con delibera PG n. 55481/2016 dal Consiglio Comunale con ODG n. 175 del 7/3/2016 ed è in vigore dal 6/4/2016.



Il POC per l'intervento di qualificazione diffusa ex caserma Mazzoni (7) ha come obiettivo di favorire il processo di riqualificazione dell'area.

1. Carichi insediativi previsti da POC

Il POC comprende una Superficie Territoriale Totale di 46.090 mq. La quantità edilizia complessiva è così suddivisa:

- 2.850 mq per attrezzature di interesse collettivo;
- 19.620 mq di superficie utile insediabile;

La superficie utile insediabile all'interno dell'area così suddivisa:

- 13.734 mq di superficie ad uso residenziale, di cui 1.373 mq di edilizia residenziale sociale (ERS);
- 5.886 mq di superficie da destinare a funzioni direzionali, commerciali, ecc.

2. Stato attuale

Il POC Rigenerazione di patrimoni pubblici è lo strumento urbanistico per governare le trasformazioni delle aree dismesse innescando e sostenendo processi di rigenerazione urbana. È in vigore dal

6/04/2016 e i proprietari, entro i cinque anni successivi, potranno presentare i piani di dettaglio delle trasformazioni.

3. Condizioni di Sostenibilità

Il POC prevede la realizzazione di infrastrutture da realizzarsi a scomputo degli oneri di urbanizzazione:

- percorsi pedonali e ciclopedonali;
- scuola primaria e dell'infanzia di 2.850 mq di SU;

4. Edilizia convenzionata

Il POC prevede la realizzazione di 1.373 mq di superficie utile da destinare a edilizia residenziale sociale (ERS), circa 20 alloggi.

5. Dotazioni in Attuazione

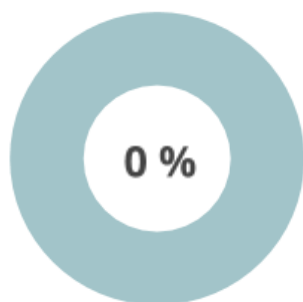
<i>Ex caserma Mazzoni</i>	St [mq]	SU [mq]	SU Res [mq]	Alloggi*	SU ERS/ERP [mq]	Alloggi ERS/ERP*	St DOT_PU [mq]	St DOT_VERDE [mq]	St DOT_altro [mq]
<i>Dati previsti</i>	46.090	19.620	13.734	183	1.373	20	-	-	8.000
<i>Dati presentati**</i>		-	-		-		-	-	-
<i>% Attuazione</i>		0%							

* Il numero degli alloggi viene calcolato come SU/75 mq, mentre quello per gli alloggi ERS/ERP è definito come SU/70 mq.

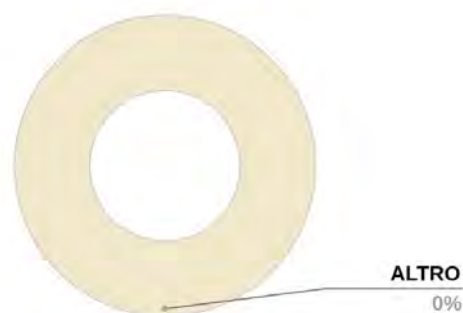
** Si considera in attuazione la quota di superficie compresa nei titoli abilitativi rilasciati.

*** Dati aggiornati a Febbraio 2020.

ATTUAZIONE DEL PIANO



DOTAZIONI IN ATTUAZIONE



Edilizia Residenziale Sociale nel POC rigenerazione di patrimoni pubblici Ravone

elaborato dal Settore Politiche Abitative U.I. Progetti Edilizia Sociale

Ambito di sostituzione n. 41 "Ex scalo Ravone"

- 341.251 mq superficie totale dell'area
- 99.000 mq superficie utile insediabile
- 16.433 mq superficie utile di edilizia residenziale sociale (ERS)



Il POC è stato approvato con delibera PG n. 55481/2016 dal Consiglio Comunale con ODG n. 175 del 7/3/2016 ed è in vigore dal 6/4/2016.



Il POC per gli interventi di grande trasformazione Prati di Caprara Nord e Sud (2A-2C), ex Polfer (2B) e Ravone(2D) ha come obiettivo di contribuire al miglioramento della qualità urbana e ambientale integrando il nuovo insediamento con i tessuti esistenti.

1. Carichi insediativi previsti da POC

Il POC per gli interventi Prati di Caprara Nord e Sud, ex Polfer e Ravone comprende una Superficie Territoriale Totale di 341.251 mq. La quantità edilizia complessiva è così suddivisa:

- 800 parcheggi pubblici;
- 45.000 mq di aree verdi;

La superficie utile insediabile all'interno dell'area è di 99.000 mq così suddivisa:

- 59.400 mq ad uso residenziale, di cui 16.433 mq edilizia residenziale sociale (ERS);
- 39.600 mq da destinare a funzioni direzionali, commerciali, ecc.

2. Stato attuale

Il POC "Rigenerazione di patrimoni pubblici" è lo strumento urbanistico per governare le trasformazioni delle aree dismesse innescando e sostenendo processi di rigenerazione urbana. È in vigore dal 6/04/2016 e i proprietari, entro i cinque anni successivi, potranno presentare i piani di dettaglio delle trasformazioni.

3. Condizioni di Sostenibilità

Il POC per questi interventi prevede la realizzazione di infrastrutture da realizzarsi a scomputo degli oneri di urbanizzazione:

- parco urbano con un'estensione di 4,5 ettari;
- percorsi pedonali e ciclopeditoni;
- parcheggi pubblici;
- nuovo assetto viario;

4. Edilizia convenzionata

Il POC prevede nell'area la realizzazione di 16.433 mq di superficie utile da destinare a edilizia residenziale sociale (ERS), circa 235 alloggi.

5. Dotazioni in Attuazione

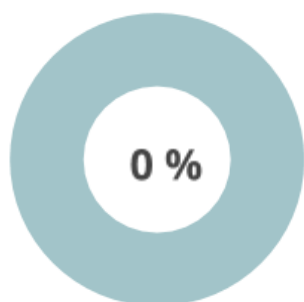
<i>Ravone</i>	St [mq]	SU [mq]	SU Res [mq]	Alloggi*	SU ERS/ERP [mq]	Alloggi ERS/ERP*	St DOT_PU [mq]	St DOT_VERDE [mq]	St DOT_altro [mq]
<i>Dati previsti</i>	341.251	99.000	59.400	792	16.433	235	-	45.000	-
<i>Dati presentati**</i>		-	-		-		-	-	-
<i>% Attuazione</i>		0%							

* Il numero degli alloggi viene calcolato come $SU/75$ mq, mentre quello per gli alloggi ERS/ERP è definito come $SU/70$ mq.

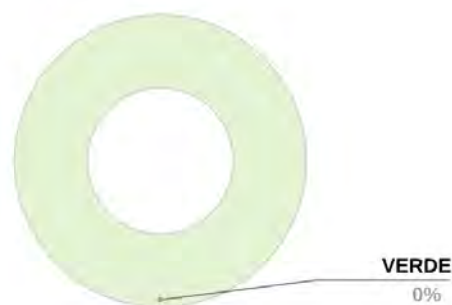
** Si considera in attuazione la quota di superficie compresa nei titoli abilitativi rilasciati.

*** Dati aggiornati a Febbraio 2020.

ATTUAZIONE DEL PIANO



DOTAZIONI IN ATTUAZIONE



Edilizia Residenziale Sociale nel POC rigenerazione di patrimoni pubblici Ex caserma Sani

elaborato dal Settore Politiche Abitative U.I. Progetti Edilizia Sociale
Ambito da riqualificare misto n. 120 "Bolognina est"

- 105.540 mq superficie totale dell'area
- 53.930 mq superficie utile insediabile
- 3.775 mq superficie utile di edilizia residenziale sociale (ERS)



Il POC è stato approvato con delibera PG n. 55481/2016 dal Consiglio Comunale con ODG n. 175 del 7/3/2016 ed è in vigore dal 6/4/2016.



Il POC per l'intervento di qualificazione diffusa ex caserma Sani (3) ha come obiettivo di favorire il processo di riqualificazione dell'area, ponendo particolare attenzione alle relazioni del nuovo insediamento con l'immediato intorno.

1. Carichi insediativi previsti da POC

Il POC comprende una Superficie Territoriale Totale di 105.540 mq. La quantità edilizia complessiva è così suddivisa:

- 35.000 mq di verde pubblico;
- 47.490 mq per usi di iniziativa privata;
- 3.270 mq di attrezzature e spazi collettivi;
- 3.170 mq di iniziativa residenziale pubblica;

La superficie utile insediabile all'interno dell'area è di 53.930 mq così suddivisa:

- 37.751 mq di superficie ad uso residenziale (1a), di cui 3.775 mq di edilizia residenziale sociale;
- 5.393 mq di superficie ad uso direzionale (3b);
- 2.157 mq di superficie ad uso commerciale in medio-piccole strutture (4c);
- 2.157 mq di superficie ad uso commerciale in strutture di vicinato (4d);
- 2.696 mq di superficie ad uso attività di pubblico esercizio (5c);

- 3.776 mq di superficie ad uso servizi alla popolazione di livello locale (7a).

2. Stato attuale

Il POC “Rigenerazione di patrimoni pubblici” è lo strumento urbanistico per governare le trasformazioni delle aree dismesse innescando e sostenendo processi di rigenerazione urbana. È in vigore dal 6/04/2016 e i proprietari, entro i cinque anni successivi, potranno presentare i piani di dettaglio delle trasformazioni.

3. Condizioni di Sostenibilità

Il POC prevede la realizzazione di infrastrutture, attrezzature e spazi collettivi da realizzarsi a scomputo degli oneri di urbanizzazione:

- verde pubblico;
- percorsi pedonali e ciclopeditoni;
- scuola secondaria di primo grado di 3.190 mq di SU e relative aree pertinenziali di 8.180 mq;
- recupero e cessione del fabbricato dell'ex guardiania su via Ferrarese con funzioni integrate con l'area verde retrostante;

4. Edilizia convenzionata

Il POC prevede la realizzazione di 3.775 mq di superficie utile da destinare a edilizia residenziale sociale (ERS), circa 54 alloggi.

5. Dotazioni in Attuazione

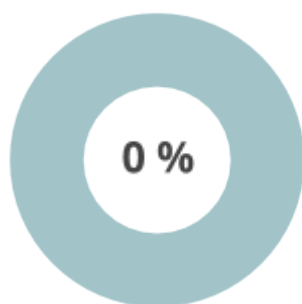
<i>Ex caserma Sani</i>	St [mq]	SU [mq]	SU Res [mq]	Alloggi*	SU ERS/ERP [mq]	Alloggi ERS/ERP*	St DOT_PU [mq]	St DOT_VERDE [mq]	St DOT_altro [mq]
<i>Dati previsti</i>	105.540	53.930	37.751	503	3.775	54	-	35.000	8.180
<i>Dati presentati**</i>		-	-		-			-	
<i>% Attuazione</i>		0%							

* Il numero degli alloggi viene calcolato come SU/75 mq, mentre quello per gli alloggi ERS/ERP è definito come SU/70 mq.

** Si considera in attuazione la quota di superficie compresa nei titoli abilitativi rilasciati.

*** Dati aggiornati a Febbraio 2020.

ATTUAZIONE DEL PIANO



DOTAZIONI IN ATTUAZIONE



Distribuzione e domanda di alloggi degli studenti universitari

approfondimento conoscitivo della scheda 37 di "Profilo e conoscenze"

HousingBO, indagine sulle condizioni abitative degli studenti iscritti all'Università di Bologna

elaborato dall'Università di Bologna e Fondazione Innovazione Urbana

HousingBO è un'indagine sulle condizioni abitative degli studenti iscritti all'Università di Bologna. La ricerca, realizzata attraverso la somministrazione di un questionario costruito con la partecipazione delle associazioni e del Consiglio Studentesco, offre elementi conoscitivi non soltanto su scelte e condizioni abitative degli studenti fuori-sede, ma si propone anche – grazie al fatto di aver raccolto un dato molto importante su un ampio campione di studenti fuori-sede, assente dagli archivi amministrativi cittadini, quale l'indirizzo delle abitazioni degli studenti – di collocare tali scelte e condizioni nelle più generali dinamiche del contesto urbano bolognese.

Sono stati 11.427 gli studenti che hanno compilato il questionario, somministrato tra marzo e giugno 2019, pari al 13,6% degli iscritti all'Ateneo (percentuale che sale al 15,3% se si considera la sola sede didattica di Bologna, per un totale di 9.843 studenti). Tra questi ultimi, 6.703 sono fuori-sede, cioè studenti provenienti da altre città, italiane ma non solo, che hanno scelto Bologna per la loro formazione universitaria.

L'analisi delle risposte al questionario permette innanzitutto di avere una chiara geo-localizzazione degli studenti nelle diverse aree della città: provando a quantificare con qualche numero il fenomeno della concentrazione spaziale, è possibile notare come il quartiere con la maggiore concentrazione sia quello di Santo Stefano (33,9%), seguito da Porto-Saragozza (27,3%) e San Donato-San Vitale (22,0%). Tuttavia, parlare di Santo Stefano e Porto-Saragozza significa parlare soprattutto delle loro zone centrali, dentro-porta, dove si concentra oltre il 40% degli studenti. Facendo riferimento alle 90 aree statistiche in cui è suddiviso il territorio comunale, il fenomeno della concentrazione territoriale risulta ancora più evidente (cfr. Fig.1): gli studenti abitano in larga parte nel centro storico e nelle aree immediatamente adiacenti, vale a dire - come accade in altre città universitarie in Europa – nelle aree della città in cui si concentrano anche maggiormente i luoghi dello studio come le aule e le biblioteche/sale studio. Fra le aree "fuori porta", una percentuale significativa di studenti si distribuisce nel quartiere San Donato-San Vitale, in particolare nella zona della Cirenaica.

Gli studenti vivono maggiormente dove sono concentrati i luoghi delle lezioni e dello studio: guardando alle aree più popolate (Irnerio2, la zona universitaria "per eccellenza", Malpighi2, Marconi2, Galvani2) è possibile notare come queste siano molto attrezzate dal punto di vista degli spazi rivolti agli studenti. È inoltre possibile notare, in seguito al raggruppamento degli studenti del nostro campione nelle 6 aree disciplinari in base al corso di laurea a cui sono iscritti, che tutte le aree, ad eccezione di Ingegneria e Architettura, hanno il proprio baricentro nella zona universitaria. Per quanto riguarda gli studenti dell'area umanistica e sociale, la concentrazione in centro è ancora più marcata: circa il 50% per i primi, oltre il 40% per i secondi.

Ancora, al crescere dell'anzianità di immatricolazione cresce anche la collocazione abitativa in centro: il centro storico è la sede più ambita dagli studenti e si potrebbe ipotizzare che chi non riesce ad insediarsi subito ci prova nel corso della sua carriera studentesca.

Un altro fattore che influenza significativamente la scelta abitativa è certamente connesso al tema della mobilità, alla possibilità di muoversi autonomamente e, quindi, alla vicinanza alle linee di

trasporto pubblico, con una particolare attenzione alla frequenza del servizio in orari serali e notturni. Se gli studenti abitano perlopiù nelle zone dove si concentrano le principali intersezioni del trasporto pubblico (e questo potrebbe far pensare – come emerge dai dati – che non abbiano particolari problemi a questo proposito, anche perché concentrati in luoghi che si possono tranquillamente attraversare a piedi e in bicicletta), per chi vive nelle aree più esterne si pone il problema di come muoversi dopo la mezzanotte, di come tornare a casa dopo aver trascorso una serata in centro.

Legato agli aspetti appena enunciati, è il grado di soddisfazione degli studenti rispetto alla collocazione della propria abitazione. Dai questionari raccolti emerge che l'area in cui vivono più studenti (Irnerio²) è caratterizzata da un elevato livello di soddisfazione, non riscontrabile in tutte le aree del centro-storico (è inferiore, per esempio, a Malpighi² e Marconi²). Al tempo stesso, ad eccezione della Cirenaica, i livelli di soddisfazione di chi vive nelle aree esterne al centro storico (Via del Lavoro, Via Mondo e Mezzofanti), sono piuttosto bassi. Appare in ogni caso evidente come tale dimensione risulti fortemente influenzata sia da caratteristiche relative all'area in cui è collocata l'abitazione (presenza di cinema, teatri, impianti sportivi, sale studio, biblioteche e fermate dell'autobus) sia da aspetti propri dell'abitazione stessa, quali un ambiente confortevole e caratterizzato dalla possibilità di socializzazione e di svago, il tipo di sistemazione abitativa e il relativo indice di affollamento (dato dal rapporto tra il numero di studenti e di bagni a disposizione). Dai dati raccolti pare in ogni caso che la vicinanza al centro possa essere ottenuta anche da chi ha disponibilità economiche più limitate, al costo di ritrovarsi in un appartamento affollato. Allo stesso tempo, si conferma il ruolo giocato dall'anzianità di immatricolazione: i neo-immatricolati sono quelli più insoddisfatti da questo punto di vista (circa dieci punti percentuali di differenza rispetto ai più "anziani").

Infine, per quanto riguarda il costo dell'abitazione, il valore medio che emerge dall'analisi è di circa 380 euro. Tale valore varia, ovviamente, a seconda del tipo di soluzione abitativa (è pari a 409 euro per una camera singola, a 334 euro per un posto letto in camera condivisa), e, almeno parzialmente, in base alla collocazione territoriale dell'abitazione (nel centro storico si spendono mediamente 30 euro in più rispetto alle altre zone della città, mentre tra prima e seconda cerchia non emergono differenze significative). Il costo dell'abitazione risulta fortemente legato sia al background socio-culturale familiare (valore medio pari a 414 euro nel caso in cui questo sia elevato, pari a 352 euro nel caso in cui sia basso), sia all'indice di affollamento dell'abitazione: avere una casa più vivibile in termini di spazi ha un costo (stimabile attorno ai 90 euro, se si confronta il costo medio di una sistemazione abitativa con indice di affollamento basso con quello di una sistemazione con indice di affollamento alto). Non emergono invece differenze particolarmente significative a seconda del tipo di contratto stipulato: detto che il valore del "nero" risulta limitato (gli studenti senza contratto si attestano di poco al di sopra del 5%), il contratto libero è in genere associato a costi leggermente superiori rispetto a quelli presenti in caso di canone concordato, ma non in misura particolarmente significativa. Sulla base degli attuali parametri di riferimento, stabiliti nel 2013, il canone concordato risulterebbe dunque, al momento, non particolarmente efficace nella regolamentazione del mercato degli affitti.

Ricettività extra alberghiera delle abitazioni

approfondimento conoscitivo della scheda 39 di "Profilo e conoscenze"

La nuova economia della condivisione

Il tema degli affitti brevi impatta su tutte le grandi città turistiche. Il più recente Report Ski ` calcola che le soluzioni di locazione a breve termine rappresentino in Europa il 13% dell'offerta complessiva di pernottamento; sono il comparto in crescita più vibrante sia a livello numerico che di redditività, con impatti minori per Bologna rispetto ad altre città italiane. La percentuale di patrimonio immobiliare del centro storico di Bologna offerto su Airbnb è pari al 2,4%, contro il 17,9 di Firenze, l'8,9 di Venezia, l'8 di Roma. Il dato di Bologna è comunque inferiore rispetto a Verona, Milano, Napoli, Torino.

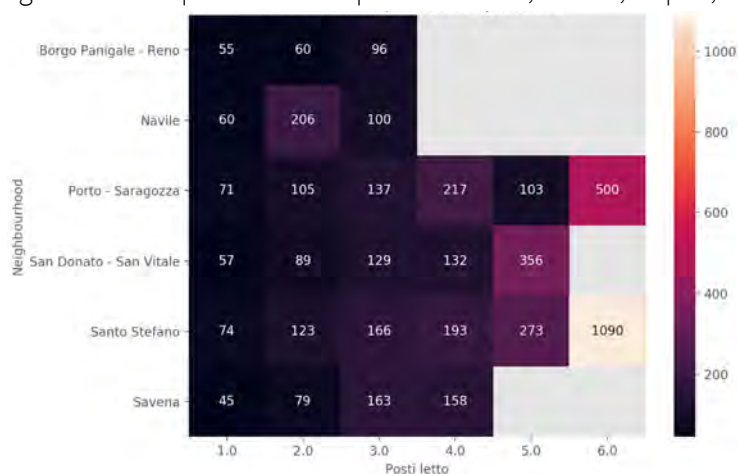


Figura 1. Prezzi medi per letti/quartiere (fonte: HousingBO)



Figura 2. Prezzi medi delle diverse proprietà per ogni tipologia di stanza (fonte: HousingBO)

Esiste in realtà una forte criticità nella rilevazione dei dati, derivante dalla mancanza di un dato ufficiale certo di misurazione del fenomeno: possiamo utilizzare diverse analisi basate su stime per tratteggiando alcuni trend della Città sul tema affitti brevi:

- Circa la metà degli affitti turistici a Bologna vedono host che gestiscono più di un alloggio, delineando quindi una gestione che si avvicina a una dimensione professionale della attività;
- Più' del 50% delle offerte sulle piattaforme sono relativi a interi appartamenti (contro solo un quinto degli alloggi in condivisione dell'abitazione principale), confermando quindi una logica diversa dallo spirito della condivisione che ispira il modello della sharing economy;
- Ulteriore elemento di analisi, che porta a una riflessione sul possibile impatto differenziato del fenomeno a seconda della localizzazione, è la comparazione tra le entrate derivanti da affitti turistici e quelle da una locazione a canone concordato: per guadagnare quanto si guadagna mediamente con un canone concordato è necessario affittare il proprio appartamento sul mercato turistico per 104 giorni all'anno, e è quindi necessario avere un alloggio che presenta elementi di attrattività localizzativa significata.

La difficoltà di monitoraggio, e quindi di controllo, del fenomeno degli affitti brevi, deriva da un quadro normativo datato, che intreccia competenze nazionali (che regolamentano la locazione attraverso il codice del turismo) con quelle regionali, che regolamentano solo alcune tipologie di affitti brevi. Dal mancato coordinamento dei due livelli deriva ad oggi un vuoto normativo che non consente al Comune di censire, controllare, tassare in modo completo il sistema degli affitti brevi.

Nel corso del 2019 è stato introdotto, sia a livello nazionale (Decreto crescita, L.N.58\2019) sia regionale (L.R. 13\2019) il codice identificativo, strumento di regolazione e controllo sugli affitti brevi, che consentirà - una volta definite le modalità attuative - di:

- censire in modo certo tutte le tipologie di affitti brevi;
- monitorare e quindi controllare in modo completo la regolarità del fenomeno.

Linee di azione

La crescita degli affitti brevi non deve essere demonizzata in assoluto: si tratta di un fenomeno comune nelle città a rilevanza turistica, quale è Bologna, e che su Bologna ha un impatto ad oggi contenuto.

E' tuttavia necessario definire maggiori forme di regolazione e controllo, così come è necessario prevedere forme di contenimento nelle aree a maggiore pressione, e invece definire forme di valorizzazione in ambiti in cui il turismo rappresenta elemento di riattivazione.

La dimensione internazionale, in particolare europea, è la scala necessaria per definire politiche comuni nei confronti delle piattaforme, in particolare per per la raccolta di dati e la definizione di sistemi comuni di regolazione. Bologna partecipa in modo attivo alla rete stabile delle città europee per la gestione delle piattaforme sul tema degli affitti brevi per azioni comuni nei confronti della Commissione, e contribuisce alle diverse reti europee (consiglio delle Regioni, Eurocities) sulla sharing economy.

La dimensione nazionale è altrettanto rilevante: è necessario un aggiornamento del Codice nazionale del turismo alle nuove tipologie, anche armonizzato con la normativa regionale di settore, anch'essa da aggiornare, così come il Codice unico identificativo deve trovare in tempi veloci operatività. L'armonizzazione della normativa e l'operatività del Codice unico identificativo potrà consentire al Comune di velocizzare e standardizzare l'iter autorizzativo necessario agli host per denunciare l'avvio attività dei propri airbnb, e far emergere situazioni ambigue e distanti dalla filosofia originaria degli affitti brevi, che risponde al principio della condivisione.

Inoltre il recente aggiornamento del regolamento urbanistico del Comune, con la previsione di limitazione dei frazionamenti delle abitazioni in centro storico rappresenta una prima importante

misura di contenimento; nella medesima direzione è la verifica in corso di allargamento ad alcune tipologie di affitti brevi della delimitazione e dei vincoli previsti dal decreto Unesco.

Sono inoltre in corso di attuazione le strategie di sviluppo turistico della Città, nel quadro delle linee della Destinazione turistica Bologna metropolitana: obiettivo dei prossimi anni non è la crescita del numero dei turisti, ma l'aumento della loro permanenza media e della loro spesa media. Le azioni per il raggiungimento di tale obiettivo sono:

- Innalzamento della componente di turismo leisure, che sviluppa soggiorni con una durata media superiore a quella del turismo di affari;
- Innalzamento della componente straniera, che sviluppa soggiorni di durata superiore a quella del turismo domestico;
- Azioni per estendono l'offerta di esperienze, escursioni, attività, in area metropolitana.

Già a partire dal 2018 sono operative azioni di promozione turistiche che hanno trasformato Bologna da Destinazione urbana in Destinazione mista (che offre quindi non solo la visita della città, ma tour, natura, percorsi, etc...) , con una significativa redistribuzione dei flussi turistici in area metro, con il duplice obiettivo di decongestionare la Città e valorizzare ambiti territoriali che necessitano di rivitalizzazione.

Clima, scenari climatici

approfondimento conoscitivo della scheda 40 di "Profilo e conoscenze"

Scenari climatici per l'area di Bologna

elaborato da ARPAE - Osservatorio Clima Emilia-Romagna

Introduzione

Il presente documento descrive i risultati della variabilità climatica futura sulla città di Bologna, prendendo in considerazione la temperatura minima e temperatura massima, campi medi ed estremi. La città di Bologna viene descritta attraverso un numero di nove punti di griglia selezionati dal data set Eraclito definito su tutta la regione Emilia-Romagna, risoluzione dei punti di 5x5km (Antolini et al., 2015). Le proiezioni future sono state costruite attraverso la tecnica di regionalizzazione statistica, modello CCAReg (Tomozeiu et al., 2017), applicata ai campi in quota, simulati da vari modelli globali, nell'ambito dello scenario emissivo intermedio RCP4.5. I risultati sono descritti a livello stagionale, per l'insieme dei modelli (Ensemble Mean), metodo utilizzato per ridurre l'incertezza modellistica nelle proiezioni del clima futuro, ma anche per ogni modello individuale. Le stagioni considerate sono: **inverno** (dicembre, gennaio, febbraio), **primavera** (marzo, aprile, maggio), **estate** (giugno, luglio, agosto) ed **autunno** (ottobre, novembre e dicembre). L'orizzonte temporale è il periodo 2021-2050, mentre i cambiamenti sono valutati rispetto al clima di riferimento 1961-1990. Il documento include anche un confronto con il clima più recente, 1971-2000.

Cambiamento climatico - quadro generale

La valutazione dei cambiamenti climatici futuri viene affidata ai modelli climatici. I modelli climatici globali (GCMs) costituiscono uno dei principali strumenti per lo studio di questi cambiamenti, anche se non sempre la loro risoluzione spaziale è sufficiente per rappresentare i fenomeni che avvengono a scala locale. Per incrementare la risoluzione spaziale, e tenere conto perciò degli effetti locali, negli ultimi anni sono state sviluppate tecniche di "regionalizzazione" sia di tipo dinamico (RCMs) che di tipo statistico (SD). Tutti questi strumenti permettono di formulare scenari di cambiamento climatico a diverse scale spaziali ma presentano un certo grado di incertezza. Vari studi hanno dimostrato che la riduzione dell'incertezza può essere affrontata ricorrendo alla definizione di uno scenario futuro più probabile mediante la tecnica di "ensemble", cioè mediante l'utilizzo di più modelli insieme. Questa tecnica è utilizzata anche per il presente lavoro. Per quanto riguarda gli scenari emissivi, nel quinto Rapporto di valutazione dell'International Panel for Climate Change (IPCC AR5, 2014) è descritto un set di 4 scenari, denominati Representative Concentration Pathways (RCP), identificati dalla loro forzante radiativa espressa in W/m² e rappresentativi di un ventaglio di politiche climatiche da adottare nel XXI secolo. Questi scenari includono: uno scenario di mitigazione (RCP2.6), due scenari di stabilizzazione (RCP4.5 e RCP6.0) e uno scenario con emissioni di gas serra molto alte (RCP8.5). Mentre gli scenari RCP abbracciano un ampio spettro di valori della forzante totale, tuttavia non coprono la gamma completa di emissioni della letteratura scientifica, in particolare per quanto riguarda gli aerosol.

Le concentrazioni prestabilite di CO₂ sono pari a 421 ppm (RCP2.6), 538 ppm (RCP4.5), 670 ppm (RCP6.0) e 936 ppm (RCP8.5) entro il 2100 (Figura 1). Includendo anche le concentrazioni definite di CH₄ e N₂O, le concentrazioni combinate di anidride carbonica equivalente (CO₂eq) sono pari a 475 ppm (RCP2.6), 630 ppm (RCP4.5), 800 ppm (RCP6.0), e 1313 ppm (RCP8.5). In questo lavoro, le simulazioni climatiche si riferiscono al periodo 2021-2050, clima di riferimento è 1961-1990, lo stesso periodo di riferimento utilizzato nel progetto BLUEAP (<http://www.blueap.eu/site/>), mentre lo scenario emissivo è RCP4.5, lo stesso scenario emissivo utilizzato per la strategia regionale di adattamento ai cambiamenti climatici della regione Emilia-Romagna (SRACC, 2018).

Nella strategia regionale gli scenari sono stati creati utilizzando il data set osservativo E-OBS (<https://www.ecad.eu/download/ensembles/download.php#datafiles>) con la risoluzione 0.25°x0.25°.

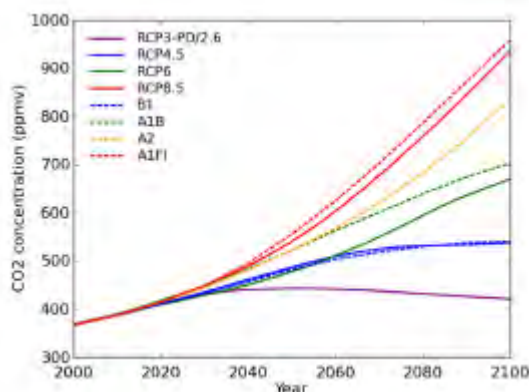


Figura 1. Andamento della concentrazione di anidride carbonica nei vari scenari emissivi (SRES) e radiativi (RCPs) (fonte: Australian Climate Change Climate Programme).

Inoltre, anche se il periodo di riferimento in questo lavoro è 1961-1990, per un confronto con un periodo climatico più recente, sono stati riportati anche i valori del periodo 1971-2000 insieme alle proiezioni future.

Dati e metodi. Data set locale

I dati climatici utilizzati provengono dal data set grigliato ERACLITO versione 4.2 (https://www.arpae.it/dettaglio_documento.asp?id=6147&idlivello=1528), data set che copre tutta la regione Emilia-Romagna e il periodo temporale 1961-2015. Il data set è stato ottenuto tramite una interpolazione spaziale su una griglia regolare di 5x5km a partire dai valori rilevati dalla rete delle stazioni meteorologiche storiche di temperatura (Antolini et al., 2015). Da questo data set regionale sono stati selezionati solo i 9 punti di griglia che coprono la città di Bologna, punti per i quali sono stati prodotti gli scenari di cambiamento climatico.

La figura 2 mostra la distribuzione dei punti di griglia del data set ERACLITO nella regione (a), nella provincia di Bologna (b), e i nove punti di griglia dell'area di Bologna selezionati per implementare il modello di regionalizzazione statistica e costruire gli scenari climatici (c). I codici dei punti di griglia sono : 1380, 1381, 1382, 1420, 1421, 1422, 1460, 1461, 1462, risoluzione è di 5x5km (Figura 1c).

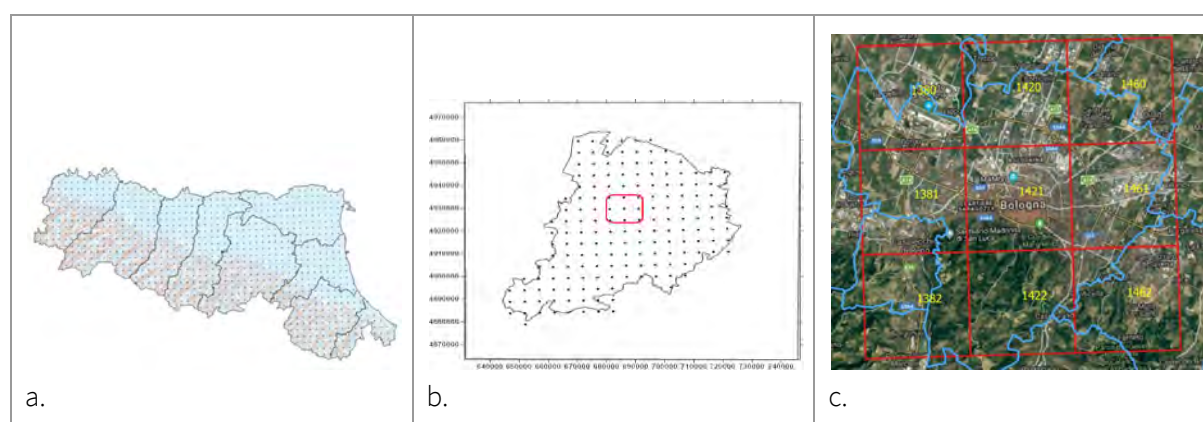


Figura 2. Mappa con la distribuzione dei punti di griglia ERACLITO versione 4.2 con dati di temperatura minima e massima: a. Emilia-Romagna b. area metropolitana (ex provincia) di Bologna c. area comunale di Bologna (codice in giallo).

Partendo dai dati giornalieri di temperatura minima e massima sono stati calcolati sul periodo 1961-2015 i seguenti indicatori stagionali:

- temperatura minima;

- temperatura massima;
- durata delle ondate di calore (HWD) estive, definita come il numero massimo consecutivo di giorni in cui la temperatura massima supera il 90mo percentile, giornaliero nel periodo climatico 1961-1990;
- le notti tropicali estive, definite come il numero di giorni con temperatura minima superiore a 20 °C.

Gli indicatori calcolati su base stagionale, descrivono sia l'intensità che la frequenza degli eventi estremi di temperatura.

Dati e metodi. Modello di regionalizzazione statistica e modelli climatici globali

Le proiezioni climatiche costruite nell'ambito di questo lavoro e presentate di seguito, sono state ottenute mediante la tecnica di regionalizzazione statistica, che consente di definire le proiezioni climatiche stagionale a scala d'interesse (Tomozeiu et al., 2017).

Il primo passaggio del processo, consiste nell'impostazione (costruzione e validazione) del modello di regionalizzazione statistica (CCAReg), utilizzando i campi in quota (geopotenziale a 500 hPa o Z500, temperatura a 850 hPa o T850, pressione a livello del mare o MSLP) provenienti dai due dataset di ri-analisi ERA40+ERA Interim (dati di larga scala; <https://www.ecmwf.int/>), con la risoluzione di 2.5°x 2.5°, e dati a scala locale cioè gli indicatori di temperatura nei nove punti di griglia dell'area comunale di Bologna (Figura 2c). Per ogni indicatore climatico calcolato in ogni punto di griglia e stagione è stato costruito il modello statistico CCAReg, utilizzando i dati osservati del periodo 1961-2015. La qualità del modello è stata valutata attraverso coefficienti (coefficiente di correlazione, deviazione dal valore medio - BIAS, errore quadratico medio - RMSE) calcolati tra i dati osservati e quelli simulati.

Nel secondo passaggio, al modello di regionalizzazione statistica CCAReg, costruito in precedenza con i dati climatici osservati, sono stati applicati i campi in quota simulati dai modelli climatici globali del progetto CMIP5 (<https://esgf-node.llnl.gov/projects/cmip5/>): CMCC-CM, MPI-ESM-MR, CNRM-CM5, Can-ESM2, INM-CM4, NOR-ESM1, per il periodo di controllo 1961-1990 e periodo futuro 2021-2050, nell'ambito dello scenario emissivo RCP4.5. La tabella 1 presenta la risoluzione spaziale di ogni modello climatico globale (GCMs) utilizzato per alimentare il modello di regionalizzazione statistica. Vista la risoluzione diversa dei modelli globali, tutti i campi di larga scala (T850, MSLP, Z500) sono portati alla stessa risoluzione del dataset ERA40, cioè 2.5°x 2.5°.

Modello Climatico Globale (GCM)	Centro Modellistico	Risoluzione spaziale
CMCC-CM	Centro Euro-Mediterraneo per i Cambiamenti Climatici	0.75°x0.75°
MPI-ESM-MR	Max Planck Institute for Meteorology	1.87°x1.87°
CNRM-CM5	Centre National de Recherches Meteorologiques	1.40°x1.40°
CanESM2	Canadian Center for Climate Modelling and Analysis	2.79x2.81°
INM-CM4	Russian Institute for Numerical Climate Modelling	2°x1.5°
NorESM1	Norwegian Climate Center	1.9°x2.5°

Tabella 1. Modelli Climatici Globali (GCMs) selezionati per alimentare il modello di regionalizzazione statistica CCAReg.

Proiezioni future della temperatura - campi medi ed estremi. Scenari di temperatura minima e massima stagionale

Gli scenari di cambiamento climatico durante il periodo 2021-2050, costruiti attraverso il modello di regionalizzazione statistica CCAReg applicato ai campi in quota dei 6GCMs (vedi tabella 1) mostrano per tutti i 9 punti dell'area di Bologna, un aumento della temperatura minima e massima in tutte le stagioni. L'Ensemble Mean, cioè la media del cambiamento di tutti i modelli, mostra per il periodo

2021-2050, rispetto al periodo di riferimento 1961-1990, una media del cambiamento su tutti i 9 punti di griglia compresa tra 1,2 °C (nella minima invernale) fino a un massimo di circa 3 °C (nella massima estiva).

La tabella 2 mostra il valore del cambiamento climatico futuro (Ensemble Mean) mediato su tutti i 9 punti di griglia dell'area di studio (figura 2c). Come si può notare le proiezioni indicano un aumento della temperatura in tutte le stagioni, con valori più intensi durante l'estate sia per le minime (fino a 2 °C) che per le massime (fino a 3 °C).

Inoltre, la temperatura minima autunnale e la temperatura massima primaverile mostrano dei segnali significativi di aumento per il periodo 2021-2050 rispetto al periodo 1961-1990.

2021-2051 - 1961-1990	Inverno (cambiamento °C)	Primavera (cambiamento °C)	Estate (cambiamento °C)	Autunno (cambiamento °C)
T _{min}	1.2	1.3	1.8	1.7
T _{max}	1.5	2.1	2.9	1.3

Tabella 2. Variazioni medie attese delle temperature minime e massime stagionale sull'area di Bologna:

Ensemble Mean della regionalizzazione statistica applicato a 6GCMs, periodo 2021-2050 rispetto al 1961-1990, scenario emissiva RCP4.5.

Come viene tradotto questo aumento della temperatura minima e massima nel valore stagionale della temperatura?

La figura 3 presenta il valore climatico della temperatura minima e massima stagionale mediata su tutti i 9 punti di griglia dell'area di Bologna, su vari periodi: 1961-1990, 1971-2000, 2021-2050 (proiezioni del CCAReg applicato ai 6GCMs per lo scenario emissivo RCP4.5 -Ensemble Mean).

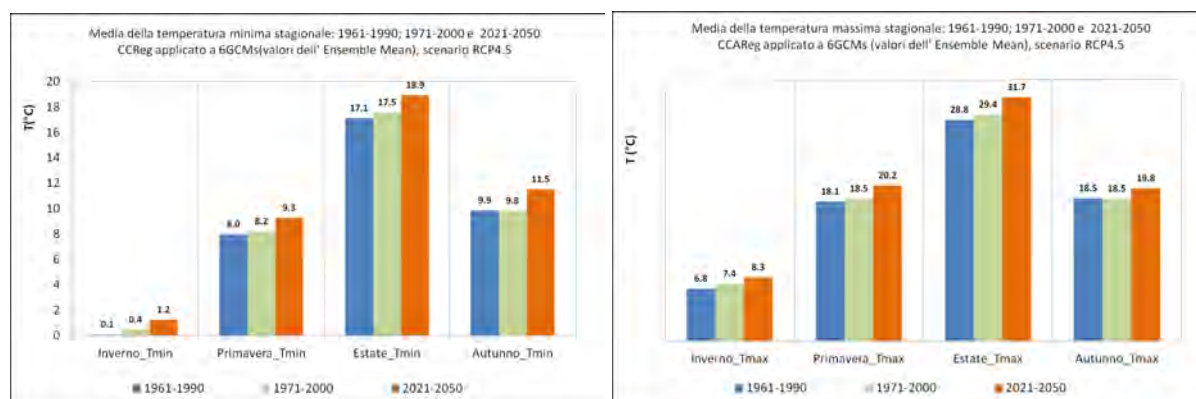


Figura 3. Valore climatico della temperatura minima e massima stagionale dei periodi 1961-1990, 1971-2000, e proiezioni sul periodo 2021-2050 (Ensemble Mean) scenario RCP4.5.

La distribuzione spaziale del valore climatico osservato 1961-1990 e proiezioni future 2021-2050 (campi pieni) per l'inverno è presentata in figura 4 per la minima (a e b) e 5 per la massima (a e b).

- Temperatura minima invernale osservata (°C) nel periodo 1961-1990 e proiezioni della temperatura minima invernale (°C) nel periodo 2021-2050 (scenario RCP4.5)

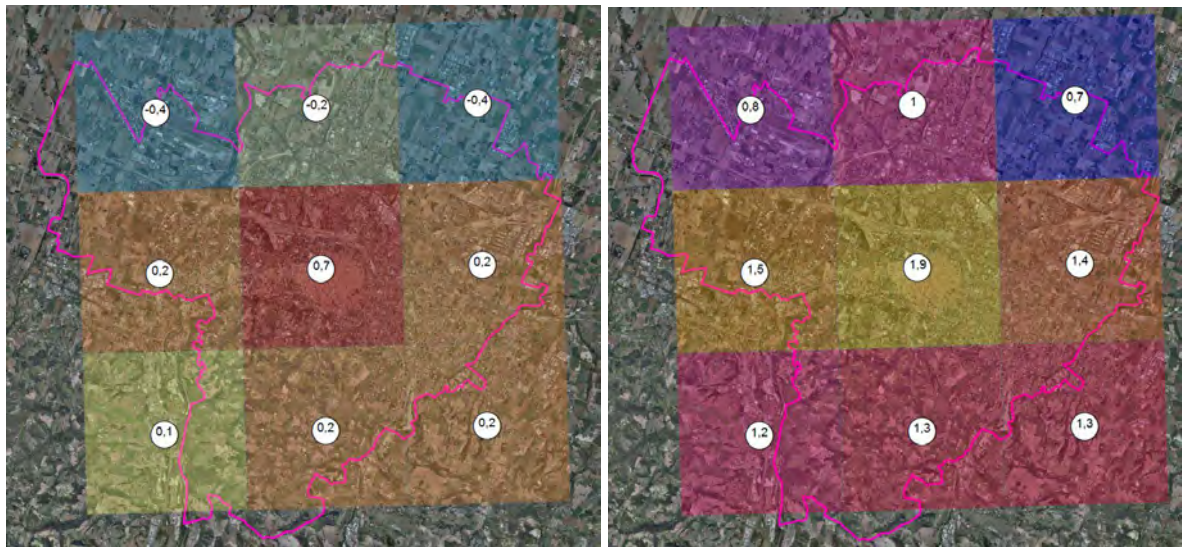


Figura 4. Distribuzione spaziale della temperatura minima invernale: 1961-1990 (a) e proiezioni sul periodo 2021-2050 (b), Ensemble Mean, scenario RCP4.5.

- Temperatura massima invernale osservata (°C) nel periodo 1961-1990 e proiezioni della temperatura massima invernale (°C): 2021-2050

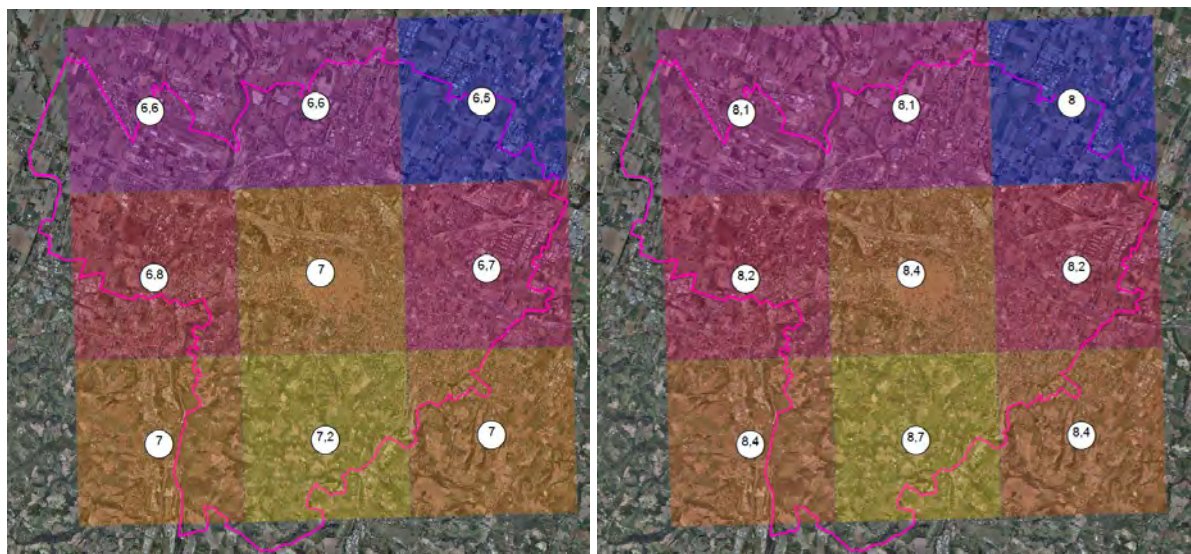


Figura 5. Distribuzione spaziale della temperatura massima invernale: 1961-1990 (a) e proiezioni sul periodo 2021-2050 (b), Ensemble Mean, scenario RCP4.5.

La distribuzione dei valori di temperatura minima e massima estiva è presentata in figura 6 per la minima e 7 per la massima, periodo osservato (a) e futuro (b).

- Temperatura minima estiva osservata (°C) nel periodo 1961-1990 e proiezioni della temperatura minima estiva (°C) nel periodo 2021-2050 (Ensemble Mean)

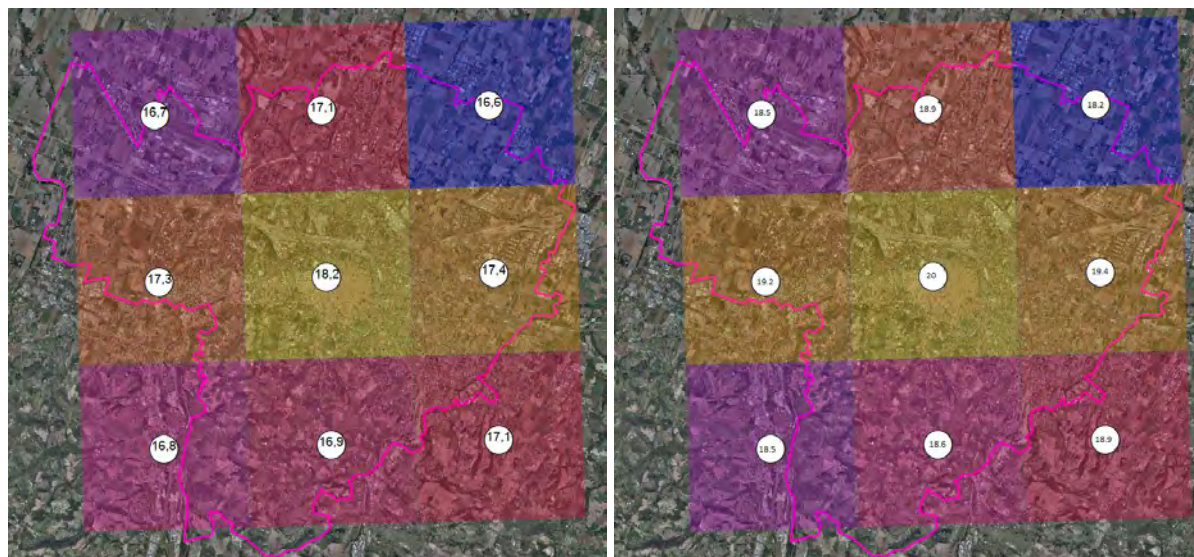


Figura 6. Distribuzione spaziale della temperatura minima estiva : 1961-1990 (a) e proiezioni sul periodo 2021-2050 (b), Ensemble Mean, scenario RCP4.5.

- Temperatura massima estiva osservata (°C) nel periodo 1961-1990 e proiezioni della temperatura massima estiva (°C): 2021-2050 (Ensemble Mean)

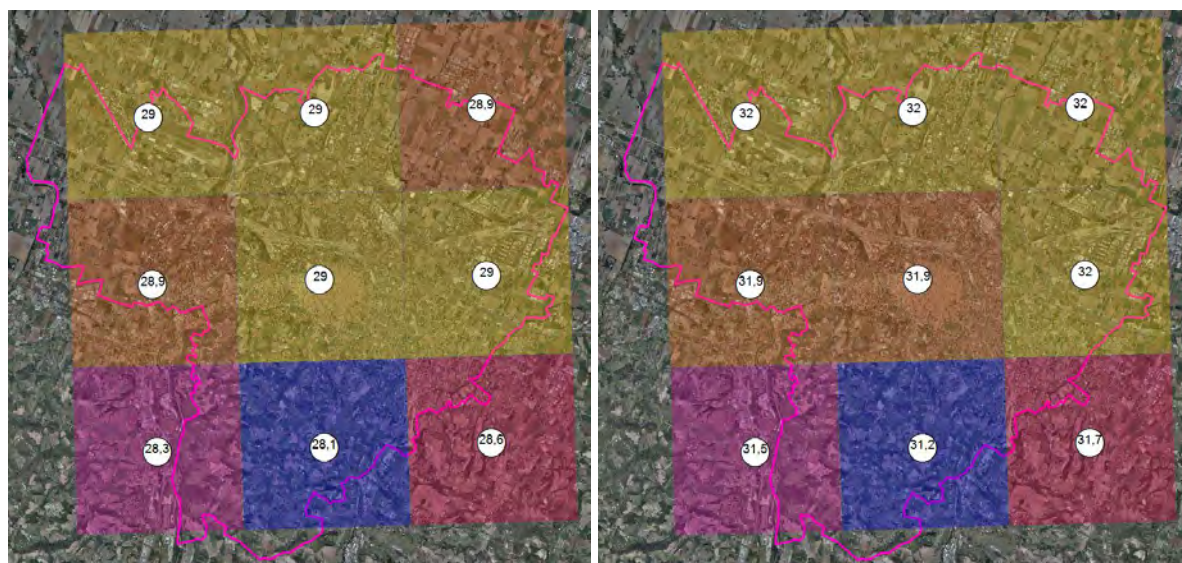


Figura 7. Distribuzione spaziale della temperatura massima estiva : 1961-1990 (a) e proiezioni sul periodo 2021-2050 (b), Ensemble Mean ,scenario RCP4.5.

Proiezioni future della temperatura, campi medi ed estremi. Estremi di temperatura

In questo paragrafo sono presentati le proiezioni future delle notti tropicali e della durata delle ondate di calore. L'analisi delle notti tropicali sull'area di Bologna ha evidenziato una media di circa **14 notti tropicali** sul periodo climatico **1961-1990** (media su 9 punti dell'area Bologna). La mappa presentata in figura 8a mostra come l'indicatore varia da un numero di circa **10** (area di Cadriano) fino a circa **25** (zona Bologna centro). Questo indicatore si è già modificato nel periodo climatico più recente, arrivando a circa **20 notti tropicali** in media, per il periodo **1971-2000**, stagione estiva.

Le proiezioni future hanno evidenziato un aumento significativo dell'indicatore sul periodo 2021-2050, segnale risultato dal CCAReg applicato ai vari GCMs. Il valore dell'indicatore, presentato in figura 8, varia da un numero medio sul periodo 2021-2050 di circa 40 notti tropicali (downscalato con il modello Can_ESM2) fino a circa 31 notti tropicali downscalato dal modello INMCM4. Il valore dell'Ensemble Mean è di circa **35 notti tropicali sul periodo 2021-2050, scenario RCP4.5**.

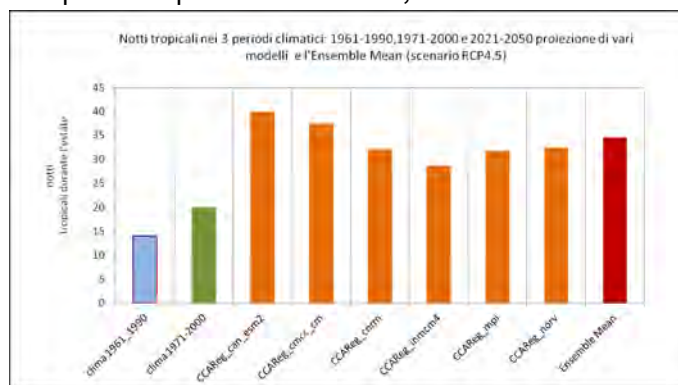


Figura 8. Notti tropicali estive 1961-1990 (blu), 1971-2000 (verde) e proiezioni 2021-2050 da vari modelli (arancione), scenario emissivo RCP4.5

La **distribuzione spaziale** dell'indicatore sui 9 punti dell'area di Bologna, sia nel periodo climatico di riferimento 1961-1990 che quello futuro (**Ensemble Mean**), è presentata nella figura 8. Si ha più di un raddoppio nell'indicatore sul periodo 2021-2050, rispetto al clima di riferimento 1961-1990.

- Notti tropicali estive osservate (numero) nel periodo 1961-1990 e proiezioni del numero di notti tropicali estive nel periodo 2021-2050 (Ensemble Mean)

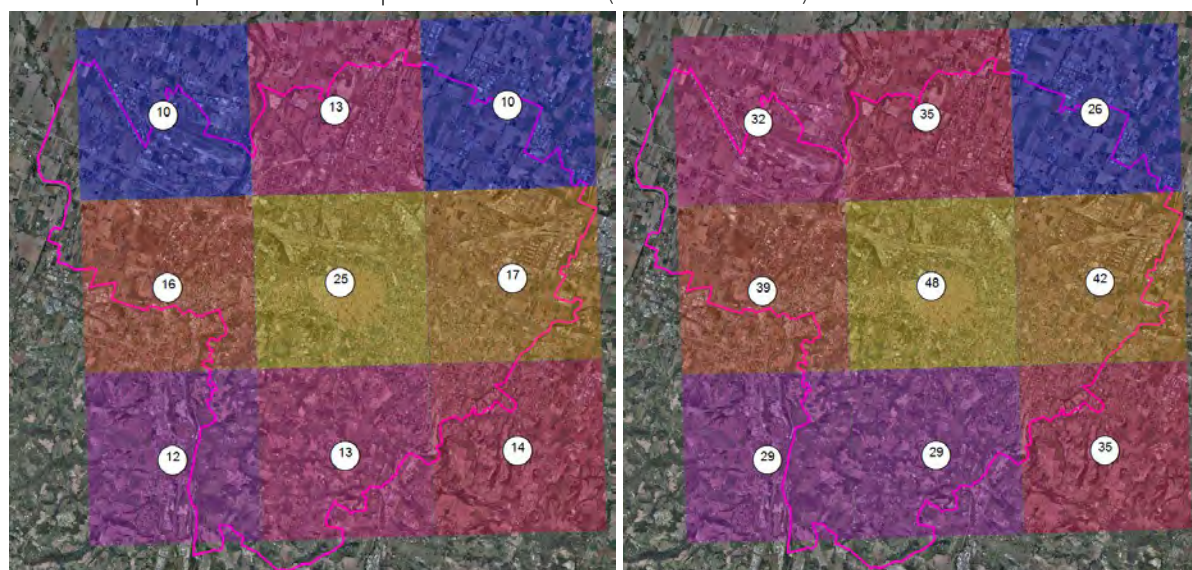


Figura 9. Notti tropicali estive: 1961-1990 (a) e proiezioni 2021-2050 (b), Ensemble Mean, scenario emissivo RCP4.5

Un aumento significativo si evidenzia anche per la durata delle onde di calore, cioè il **numero massimo consecutivo** di giorni con la temperatura massima maggiore del **90° percentile giornaliero**,

calcolata sul periodo 1961-1990. Il modello CCAReg applicato ai modelli globali ha evidenziato in tutti casi un incremento dell'indicatore sul periodo 2021-2050. La figura 10 presenta per l'area di Bologna il valore dell'indicatore nel clima presente, circa 3 giorni consecutivi, e nel clima futuro così come risulta per ogni modello. Come si può notare, gli scenari concordano sia nel segno che nell'intensità, cioè un cambiamento compreso tra circa 6 giorni (CCAReg applicato al Inmcm4) e 8 giorni (CCAReg applicato al modello Cmcc_cm e Can_esm2), mentre l'Ensemble Mean evidenzia circa 7 giorni consecutivi, rispetto ai circa 3 giorni registrati sul periodo 1961-1990. Anche in questo caso, come nel caso delle onde notti tropicali le proiezioni mostrano più di un raddoppio nei valori dell'indicatore (due volte e mezza circa).

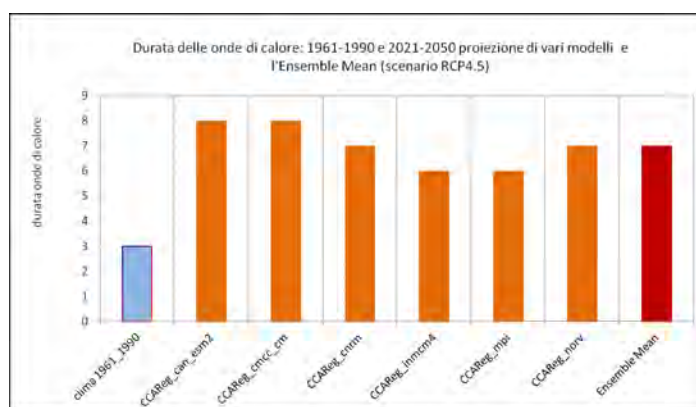


Figura 10. Durata delle onde di calore estive per l'area di Bologna: 1961-1990 e 2021-2050, output di CCAReg applicato a vari GCMs, scenario emissivo RCP4.5

Conclusioni: cambiamenti climatici futuri

I risultati del presente studio climatico sull'area di Bologna evidenziano i seguenti segnali climatici per il periodo 2021-2050 rispetto al periodo 1971-2000 (scenario RCP4.5):

- Temperatura
 - o un probabile incremento medio delle temperature minime e massime compreso tra circa 1.2° e 3°C per il periodo 2021-2050 rispetto al periodo di riferimento climatico 1961-1990; le anomalie più forti potranno verificarsi durante il periodo estivo, sia nelle minime che nelle massime;
 - o un probabile aumento della durata delle onde di calore e delle notti tropicali estive (circa due volte rispetto al periodo 1961-1990).

Bibliografia

- Analisi climatica giornaliera 1961-2015 - Dataset osservativo, su griglia, di precipitazioni e temperature giornaliere per l' Emilia-Romagna:
https://www.arpae.it/dettaglio_documento.asp?id=6147&idlivello=1528;
- Antolini G., Auteri L., Pavan V., Tomei F., Tomozeiu R., Marletto V., 2015: *A daily high-resolution gridded climatic data set for Emilia-Romagna, Italy, during 1961-2010*, International Journal of Climatology 08/2015; DOI:10.1002/joc.4473;
- Atlante climatico 1961-2015 (edizione 2017) - Cartografia dei cambiamenti climatici e altri dati rilevanti, con dettaglio comunale;
- Rapporto IdroMeteoClima dell'Emilia-Romagna - Anno 2017;
- Rapporto IdroMeteoClima dell'Emilia-Romagna - Anno 2018
(https://www.arpae.it/dettaglio_notizia.asp?idLivello=32&id=10412);
- SRACC-Strategia per il cambiamento climatico della regione Emilia Romagna, 2018
https://ambiente.regione.emilia-romagna.it/it/cambiamenti-climatici/materiali-vari/documenti_vecchia_versione/strategia-regionale-per-i-cambiamenti-climatici;

- Tomozeiu R., Pasqui M., Quaresima S. (2017). *Future changes of air temperature over Italian areas: a statistical downscaling technique applied to 2021-2050 and 2071-2100 periods*. Meteorology and Atmospheric Physics doi.org/10.1007/s00703-017-0536-7.

Clima, isole di calore urbane

approfondimento conoscitivo della scheda 41 di "Profilo e conoscenze"

Il fenomeno dell'isola di calore urbana

elaborato con la collaborazione dell'Università di Bologna, Dipartimento di ingegneria Civile, Ambientale, Chimica e dei Materiali (DICAM)

Al fine di ottenere una mappa sinottica dello status ante sull'intero territorio comunale, sono state acquisite ed opportunamente elaborate immagini satellitari multispettrali riferite al campo del visibile e dell'infrarosso, vicino e termico. Le immagini termiche ottenute dal sensore ASTER hanno consentito di realizzare una mappa della temperatura superficiale, sia notturna che diurna, con risoluzione spaziale di 90 metri. Tramite immagini del sensore Sentinel-2, appartenente al programma europeo Copernicus, è stata invece realizzata una stima delle superfici coperte da vegetazione, attraverso il calcolo e l'analisi di indici spettrali, con risoluzione spaziale di 10 metri. Le immagini utilizzate sono state selezionate in corrispondenza di episodi significativi di ondate di calore verificatesi nell'estate 2017, con temperature massime superiori a 30°C per diversi giorni consecutivi. Sulle mappe di temperatura e copertura vegetale sono state calcolate opportune statistiche a livello di isolato, mediante overlay in ambiente GIS con i poligoni derivanti dalla Carta Tecnica Comunale.

Premessa metodologica

Il fenomeno dell'isola di calore urbana consiste in un aumento della temperatura di qualche grado all'interno delle aree urbane, rispetto alle zone più periferiche e rurali. Le cause del fenomeno, ancora oggetto di studio, sono da ricercarsi nella riduzione delle superfici vegetate a favore di materiali artificiali con diverse proprietà di emissività e inerzia termica. Inoltre la complessa geometria degli edifici ostacola la ventilazione ed il trasporto di calore, favorendo anche l'accumulo di aerosol e gas serra. Come mostrato in Figura 1, il fenomeno riguarda sia le temperature delle superfici che dell'aria. In generale, l'aumento di temperatura dell'aria è più marcato durante la notte, mentre quello delle superfici è più evidente durante il giorno. In ogni caso i due aspetti sono strettamente legati. Attraverso i dati del telerilevamento satellitare è possibile monitorare la temperatura delle superfici ed analizzare alcune caratteristiche di land use correlate al fenomeno dell'isola di calore urbana.

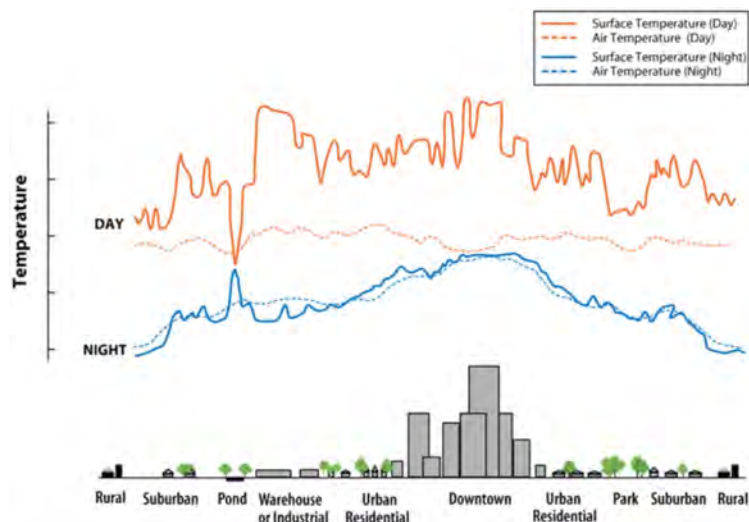


Figura 1. Andamento tipico delle temperature dell'aria e delle superfici, di giorno e di notte, in presenza di isola di calore urbana.

Immagini satellitari

Le elaborazioni sono state condotte su immagini ASTER, per quanto concerne le analisi relative alla temperatura superficiale, e su immagini Sentinel-2, per quanto riguarda invece lo studio della copertura vegetale. La piattaforma ASTER è stata scelta in quanto, ad oggi, è quella che offre la migliore combinazione di risoluzioni spaziale e spettrale disponibili nel campo dell'infrarosso termico. Il sensore TIR (Thermal InfraRed) fornisce infatti cinque bande nelle lunghezze d'onda comprese tra 8 e 12 μm , con un'impronta del pixel a terra pari a circa 90 m. Il satellite è posizionato su un'orbita eliosincrona che consente un tempo di rivisitazione pari a 16 giorni, anche se l'effettiva disponibilità delle immagini dipende dalla programmazione delle acquisizioni e dalle condizioni meteorologiche. Sono disponibili sia immagini diurne che notturne.

Per quanto riguarda invece la stima delle superfici vegetate all'interno dell'area del Comune di Bologna, si è scelto di utilizzare le immagini multispettrali della piattaforma Sentinel-2, sviluppata e gestita nell'ambito del programma europeo Copernicus. Si tratta di una piattaforma in grado di acquisire immagini ogni cinque giorni su ogni porzione del territorio europeo (sempre a meno di eccessiva copertura nuvolosa). Le immagini si compongono di 13 bande che coprono le lunghezze d'onda dal visibile (0.4 μm) all'infrarosso ad onde corte (2 μm), con impronta del pixel a terra di dimensione variabile tra 10 e 60 metri.

Tabella 1. Elenco delle immagini satellitari utilizzate per le elaborazioni.

Immagine	Sensore	Data acquisizione	Ora	Risoluzione
AST_08_00307072017211134	TIR	7/07/2017	23:11	90 m
AST_08_00306192017101619	TIR	19/06/2017	12:16	90
AST_08_00306192017101628	TIR	19/06/2017	12:16	90
S2A_MSIL2A_20170623T101021	MSI	23/06/2017	12:10	10 m

Tra le immagini che sono state collezionate per gli ultimi anni, la presente relazione fa riferimento a quelle acquisite nel periodo compreso tra giugno e luglio 2017; quelle termiche, in particolare, sono state selezionate in corrispondenza di episodi significativi di ondate di calore, cioè periodi di superamento dei 30°C di temperatura massima per diversi giorni consecutivi. Nella Tabella 1 sono elencati in dettaglio i prodotti satellitari utilizzati per le elaborazioni, con indicazione della data e ora di acquisizione e della risoluzione spaziale.

Superficie vegetata

Per calcolare la porzione di superficie vegetata all'interno di ciascun isolato è stata utilizzata un'immagine Sentinel-2, acquisita a pochi giorni di distanza dalle immagini termiche. Sono state utilizzate soltanto le bande del sensore MSI con risoluzione a terra pari a 10 m, in particolare la banda del rosso nel visibile (banda 4) e la banda dell'infrarosso vicino (banda 8).

È stato quindi calcolato l'indice vegetazionale NDVI (Normalized Difference Vegetation Index), definito come il rapporto tra la differenza e la somma tra le due bande. Tale indice assume valori prossimi allo zero in corrispondenza di superfici spoglie, mentre assume valori via via crescenti fino all'unità in funzione della densità di copertura vegetale.

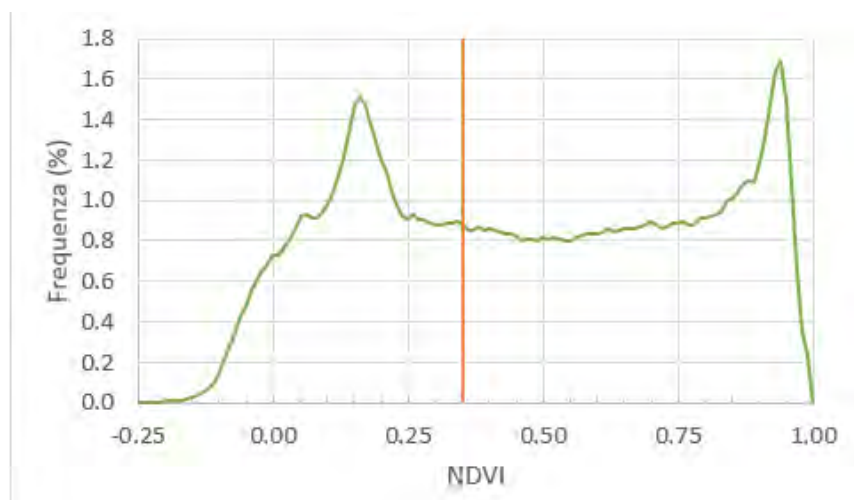


Figura 2. Istogramma di frequenza dei valori di NDVI derivati dall'immagine Sentinel-2 per la definizione della soglia

Sulla base di considerazioni statistiche sulla distribuzione dei valori di NDVI sull'area del territorio comunale (Figura 2), è stato individuato un valore di soglia pari a 0.35, al di sopra del quale il pixel dell'immagine Sentinel-2 è stato considerato 'vegetato'. Infine, attraverso operazioni di overlay con le geometrie derivanti dalla Carta Tecnica Comunale numerica, è stata stimata l'area vegetata all'interno di ciascun isolato (Figura 3). È importante notare che l'area coperta da un singolo pixel dell'immagine satellitare è pari a 100 m², pertanto superfici vegetate di estensione inferiore possono risultare completamente omesse oppure rappresentate con estensione sovrastimata.

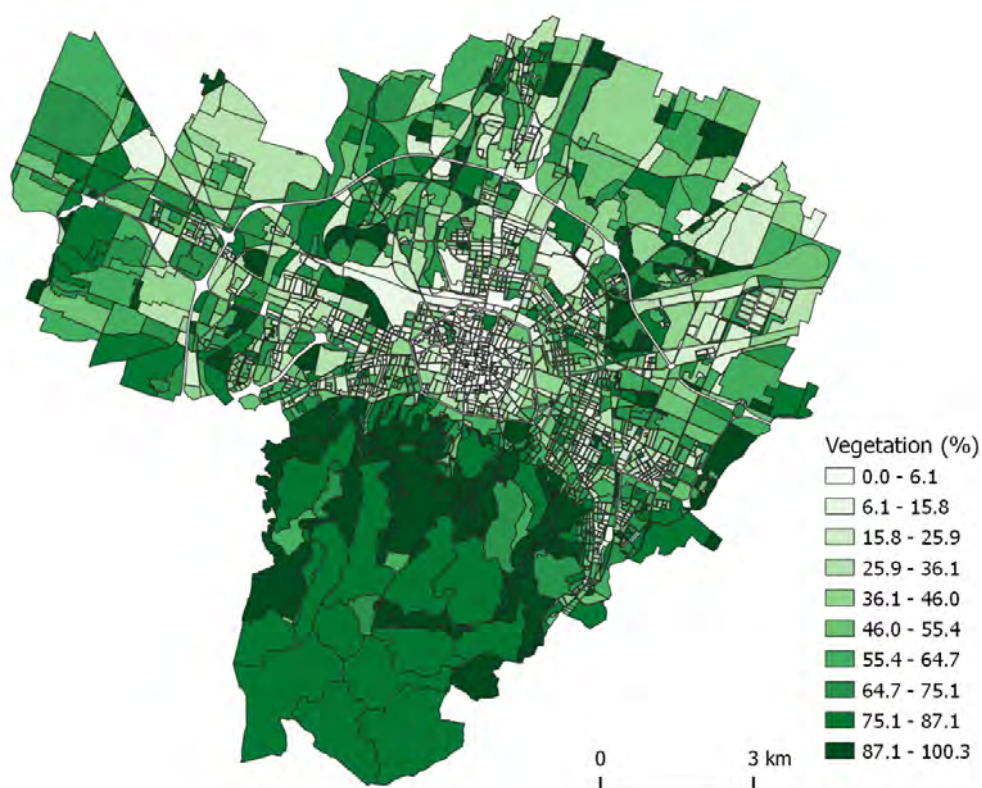


Figura 3. Mappa della percentuale di copertura vegetale all'interno degli isolati.

Temperature superficiali

Il processing delle immagini ASTER consente di calcolare la temperatura delle superfici osservate con un'accuratezza assoluta di circa 4 K ed una accuratezza relativa inferiore ad 1 K. Questo risultato si ottiene a seguito di una calibrazione radiometrica che consente di mitigare gli errori indotti dall'atmosfera e dai diversi valori di emissività dei materiali che compongono la superficie. La multispettralità del sensore ASTER nella regione del termico consente l'applicazione di un algoritmo di separazione della temperatura e dell'emissività denominato TES. Le immagini così calibrate possono essere corrette geometricamente mediante ortorettifica, utilizzando un modello a polinomi razionali (con coefficienti forniti dal gestore) ed un modello digitale dell'elevazione con dettaglio appropriato per immagini a 90 metri di risoluzione. In questo caso, è stato utilizzato il modello SRTM. Nel caso dell'acquisizione diurna, poi, è stato necessario mosaicare due immagini appartenenti alla stessa strisciata (e quindi acquisite a pochi secondi di distanza) per coprire l'intero territorio comunale.

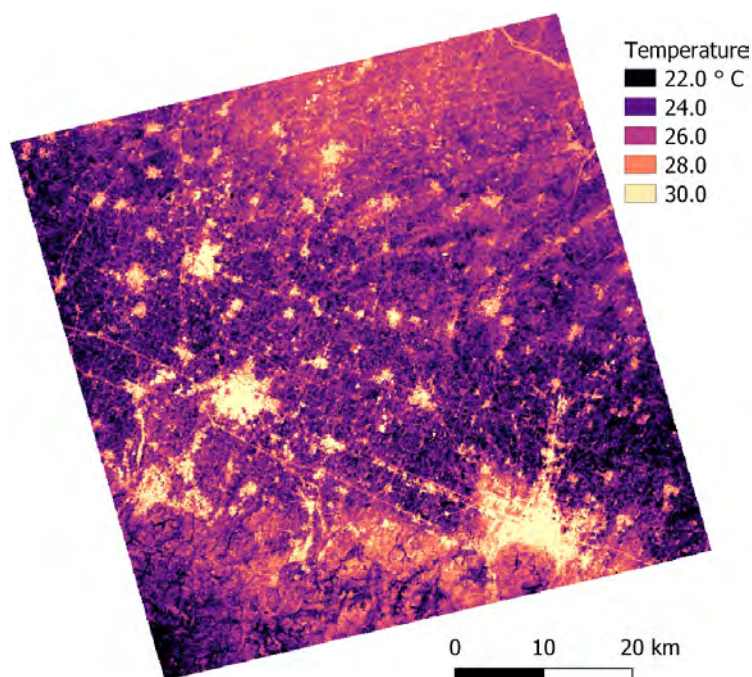


Figura 4. Mapa di temperatura superficiale ricavata dall'immagine ASTER notturna del 7 luglio 2017

Sono quindi state generate due mappe di temperatura superficiale, una diurna ed una notturna (quest'ultima riportata in Figura 4). Mediante operazioni di overlay in ambiente GIS, da queste mappe sono state estratte alcune statistiche per ciascun isolato (layer vettoriale derivato dalla Carta Tecnica Comunale numerica). In particolare sono state valutate la temperatura media ponderata e la deviazione standard, sia diurna che notturna. Nel calcolo della media sono stati considerati i valori appartenenti a tutti i pixel ricadenti interamente o solo in parte all'interno del poligono, utilizzando però come peso statistico la frazione di pixel effettivamente intersecante il poligono stesso. Tali valori di media e deviazione standard, nonché il conteggio dei pixel interessati dal calcolo, sono stati aggiunti come nuovi campi numerici alla tabella attributi del file vettoriale degli isolati estratto dalla carta tecnica comunale. È anche qui opportuno sottolineare che l'area coperta da un singolo pixel dell'immagine satellitare termica è pari a circa 8100 km², pertanto un numero rilevante di isolati ha dimensioni inferiori ad un singolo pixel. In tutti questi casi la misura della temperatura non è indipendente da quella degli isolati adiacenti.

Correlazioni

È stata condotta una valutazione della correlazione tra la percentuale di superficie vegetata e la temperatura superficiale media, sempre osservate a livello di isolati. L'analisi è stata condotta sia

considerando la situazione notturna che quella diurna. In entrambi i casi sono stati esclusi i poligoni più piccoli (rispetto alle dimensioni del pixel dell'immagine satellitare di partenza), in considerazione della loro possibile minore accuratezza. Come si può osservare dalle regressioni riportate in Figura 5, la condizione diurna è quella che presenta la correlazione più marcata, con un coefficiente di determinazione (R^2) prossimo a 0.5. L'effetto è legato all'assorbimento di energia da parte degli apparati fogliari per l'attività fotosintetica. Il fenomeno è infatti meno evidente durante la notte (R^2 inferiore a 0.3). In entrambi i casi la dispersione dei valori evidenzia che la vegetazione, pur essendo un elemento di grande importanza, non è l'unico fattore che influisce in maniera significativa sull'accumulo di calore negli ambienti urbani.

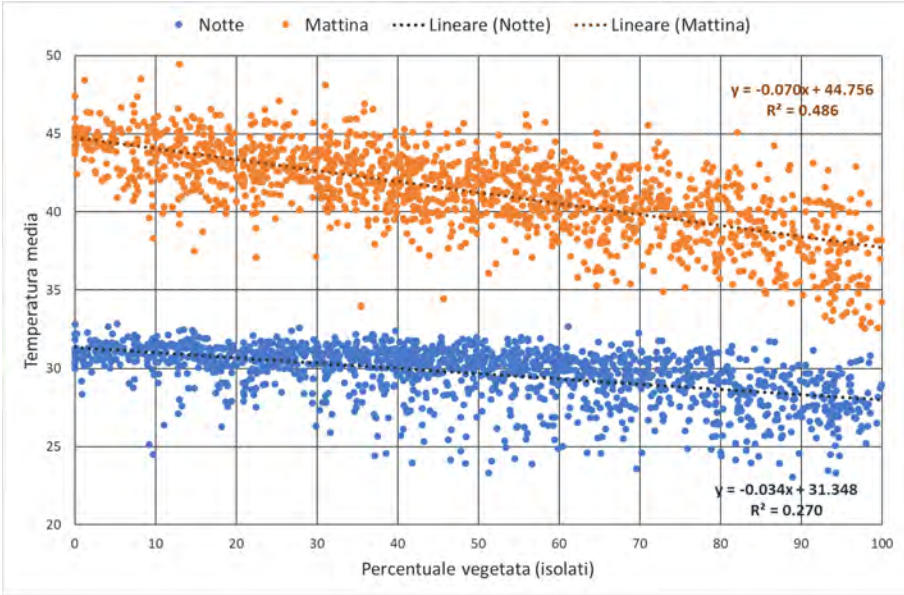


Figura 5. Regressione lineare tra i valori percentuali di copertura vegetale e le temperature medie degli isolati, sia nel caso diurno (rosso) che nel caso notturno (bleu)

Prodotti finali

L'elaborato di output consiste in una tabella di attributi aggiuntivi per i poligoni che definiscono gli isolati nella carta tecnica comunale. La tabella, in formato CSV (Comma Separated Value), può essere unita al database originale mediante il campo CODISO.

Nella Tabella 2 sono riportati i campi aggiuntivi e la relativa descrizione.

Campo	Descrizione
S_PCOUNT	Numero di pixel dell'immagine Sentinel-2 interamente o parzialmente ricadenti all'interno del poligono che definisce l'isolato. Data acquisizione dell'immagine 23/06/17 12:10.
S_VEG_AREA	Superficie vegetata in metri quadrati ricadente all'interno dell'isolato.
S_VEG_PERC	Percentuale della superficie dell'isolato coperta da vegetazione.
A_PCOUNT_NIGHT	Numero di pixel dell'immagine ASTER_08 notturna interamente o parzialmente ricadenti all'interno del poligono che definisce l'isolato. Data acquisizione dell'immagine 7/07/17 23:11.
A_TMEAN_NIGHT	Temperatura superficiale notturna dell'isolato, calcolata come media pesata in base all'area dei valori dei pixel.
A_TSTD_NIGHT	Deviazione standard dei valori di temperatura superficiale notturna dei pixel ricadenti all'interno dell'isolato.

A_PCOUNT_DAY	Numero di pixel dell'immagine ASTER_08 diurna interamente o parzialmente ricadenti all'interno del poligono che definisce l'isolato. Data acquisizione dell'immagine 19/06/17 12:16.
A_TMEAN_DAY	Temperatura superficiale diurna dell'isolato, calcolata come media pesata in base all'area dei valori dei pixel.
A_TSTD_DAY	Deviazione standard dei valori di temperatura diurna notturna dei pixel ricadenti all'interno dell'isolato.

Tabella 2. Elenco dei nuovi campi calcolati per la tabella attributi degli isolati desunti dalla carta tecnica comunale.

Benessere microclimatico

elaborato con la collaborazione dell'Università di Bologna, Dipartimento di ingegneria Civile, Ambientale, Chimica e dei Materiali (DICAM)

Tutto il territorio è stato classificato secondo 4 tipologie con la stessa Morfologia Climatica (MC) eseguendo una simulazione microclimatica con variabili micrometeorologiche ottenute durante un'onda di calore (4 agosto 2017), ai fini dell'individuazione del caso peggiore su 5 tessuti rappresentativi del contesto della città di Bologna

Per MC omogenea si intende una porzione del territorio ricadente in un intervallo appartenente alla stessa categoria derivante dall'interpolazione di quattro macro parametri: temperatura, verde, morfologia e proprietà superficiali.

Ad ogni tipologia è associato un indice di benessere microclimatico normalizzato. L'indice di benessere climatico, comfort, viene definito come una condizione di equilibrio fisiologico della persona che si trova in un ambiente outdoor sottoposta alla variabilità dei parametri atmosferici.

Obiettivo generale

Contribuire alla mitigazione delle isole di calore urbano e al raggiungimento degli obiettivi del piano di adattamento ai cambiamenti climatici per la costruzione di una città resiliente.

Le diverse tipologie sono le seguenti:

- Tip A bassa fragilità IBMN= prossimo all'equilibrio
- Tip B media bassa fragilità IBMN = basso scostamento dall'equilibrio
- Tip C media alta fragilità IBMN= sostanziale scostamento dall'equilibrio
- Tip D alta fragilità IBMN=alto scostamento dall'equilibrio

dove con IBMN si intende l'indice di benessere normalizzato.

Ambito di applicazione 1

Accordi operativi ed accordi convenzionati (non richiesti per l'intervento diretto).

Le azioni devono essere volte alla realizzazione di una simulazione dell'Indice di Benessere con relativa cartografia, dello scenario di progetto (ex-ante, ex-post), utilizzando i dati di simulazione temperature degli scenari futuri 2030 di ARPAE.

L'intervento specifico in base alla classe di appartenenza risultante dalla simulazione dovrà garantire una soglia di miglioramento ex-post rispetto all'ex-ante, in termini percentuali come segue:

- Tipo A e centro storico= mantenimenti BM 0%
- Tipo B = miglioramento so BM di 10 %
- Tipo C = miglioramento medio BM di 15%
- Tipo D = miglioramento hard BM di 20%

Le azioni da realizzare ai fini del raggiungimento dei valori BM verranno definiti in fase di progettazione seguendo i requisiti richiesti per gli interventi diretti come di seguito riportati.

Inoltre si terrà conto delle linee guida regionali, nazionali e internazionali, e in linea con gli studi più recenti, le nuove tecnologie, le evidenze scientifiche in materia di cambiamenti climatici e l'utilizzo delle Natural Based Solution (linee guida BLUEAP-SUDS, pianificare con la natura REBUS).

Ambito di applicazione 2

Accordi operativi, accordi convenzionati ed Interventi diretti.

Al fine di ridurre il flusso di calore immagazzinato nel costruito si raccomanda di contribuire al raggiungimento di condizioni di comfort termico, durante il periodo estivo, negli spazi aperti adiacenti al costruito ad esempio riducendo la radiazione incidente e aumentando il coefficiente di riflessione dei materiali. Si richiede l'applicazione criterio 7,02.3 Protocollo Itaca 2016 albedo (comfort termico delle aree esterne).

La scala di prestazione da raggiungere per classe microclimatica è la seguente:

- negativo: mai
- sufficiente: Tipo A
- buono: Tipo B, Tipo C
- ottimo: Tipo D

Se l'obiettivo è invece quello di ridurre la radiazione incidente netta su strade, piazze e parcheggi si esorta ad aumentare l'ombreggiatura preferendo dove possibile l'utilizzo di NBS.

Clima, valutazioni climatico-ambientali per i processi di rigenerazione urbana

approfondimento conoscitivo della scheda 42 di "Profilo e conoscenze"

Analisi climatica per la città di Bologna

elaborato con la collaborazione dell'Istituto per la BioEconomia, Consiglio Nazionale delle Ricerche

Analisi del campo di vento

Durante la rigenerazione degli spazi pubblici, quando si vuol tener conto sia della resilienza urbana che della qualità, spesso viene trascurato il clima del luogo in cui ci troviamo. In realtà è molto importante considerare "l'aria" in cui stiamo operando con la nostra progettazione in quanto lo spazio pubblico è uno spazio all'aperto e perché se vogliamo costruire un ambiente resiliente e di qualità dobbiamo offrire benessere alle persone che poi andranno ad occuparlo. Tener conto del campo di vento, ad esempio, risulta fondamentale: in una zona ventosa si può pensare di inserire gli alberi in modo da fare barriera e recare meno disturbo a chi frequenta quel luogo durante l'inverno, ma agevolare invece il passaggio di aria durante l'estate. Umidità e temperatura dell'aria sono i parametri primari che determinano i vari indici di comfort e quindi la loro conoscenza e il loro cambiamento in funzione del nostro progetto possono darci importanti informazioni sullo stato di benessere del cittadino che si trova a frequentare quel determinato spazio pubblico. A tal fine è stata effettuata un'analisi dei dati climatici, reperendo i dati gratuitamente dal 'Sistema Dexter' del Servizio IdroMeteoClima dell'ARPA Emilia Romagna (<http://www.smr.arpa.emr.it/dext3r/>). Per l'area di studio della città di Bologna è stata scelta la stazione meteorologica situata nel centro della città che rappresenta quindi una situazione climatica urbana. Sono stati analizzati quattro anni di dati (2013-2016) della velocità e direzione del vento, temperatura e umidità dell'aria che sono i parametri fisici utilizzati nell'inizializzazione del modello Envi-met. L'analisi sui 4 anni mostra che le direzioni prevalenti dei venti sono Ovest e Est e durante la stagione estiva prevalgono i venti provenienti da Sud Ovest (correnti Atlantiche). I valori medi sia annuali che stagionali estivi di temperatura e umidità rientrano nei valori standard dei climi temperati.

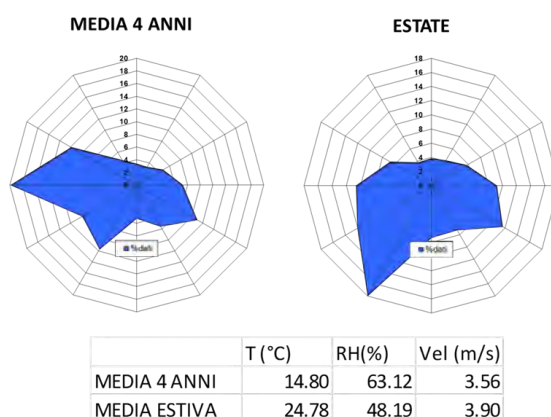


Figura 1. Rosa dei venti per un periodo di 4 anni (2013-2016) e media per quattro estati (2013-2014).

Valori medi della Temperatura dell'aria, Umidità Relativa e velocità del vento per 4 anni e per solo le estati relative ai 4 anni.

Ondate di Calore

Un'ondata di calore, in meteorologia, è un periodo di tempo atmosferico durante il quale la temperatura è insolitamente elevata rispetto alle temperature medie usualmente sperimentate in una

data regione, in quel periodo e con caratteristiche di persistenza. La definizione di ondata di calore è relativa ad un dato clima, nel senso che ciò che è percepito dalla popolazione come una temperatura eccessiva in un clima temperato può non esserlo in un'area dal clima maggiormente caldo.

L'Atlante climatico dell'Emilia-Romagna (edizione 2017) è un prodotto dell'analisi climatica giornaliera 1961-2015 effettuata dal servizio Idro-meteo-clima (<https://www.arpae.it/>). I dati analizzati e prodotti dall'Arpae sono stati scaricati ed analizzati per la città di Bologna (Bo-Urban) e per il sito di Vedrana al fine di avere un confronto con un sito rurale.

I dati della temperatura dell'aria media annua per i due siti (Figura 2) mostrano una differenza di circa un grado centigrado tra i due siti a dimostrazione della ben nota isola di calore urbana che si sviluppa all'interno di un'area urbana a causa delle superfici non permeabili e dell'immagazzinamento e ri-emissione di calore da parte degli edifici.

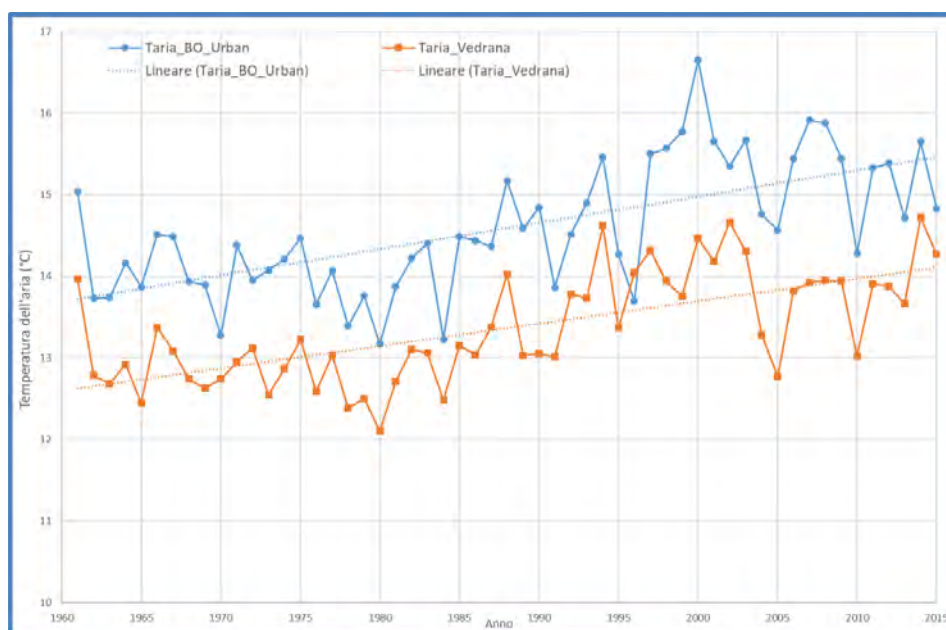


Figura 2. Media annuale della temperatura dell'aria per Bologna urban e Vedrana con le loro linee di tendenza dal 1961 al 2015.

L'incremento mostrato dalle linee di tendenza mostra quello che si riscontra a livello globale relativamente ai cambiamenti climatici e al riscaldamento globale: negli ultimi 50 anni la temperatura dell'aria media annua è aumentata. L'aumento di temperatura dell'aria fa sì che le ondate di calore siano sempre più frequenti e che i problemi legati alla salute della popolazione, soprattutto quella caratterizzata dalle fasce deboli, siano di maggiore interesse sia da un punto di vista medico, ma anche da un punto di vista di progettazione e rigenerazione urbanistica.

Nell'estate 2003 nel nostro paese si è osservato come l'onda di calore patologica per la salute umana fosse *"un periodo di almeno tre giorni con temperatura massima dell'aria superiore a 30°C"* (Ministero della Salute). Da questa definizione per la città di Bologna, attraverso i dati dell'Atlante Climatico di Arpae, sono state studiate e analizzate le ondate di calore dal 2000 al 2015. In Figura 3 sono riportate le ondate di calore in funzione del numero di giorni della durata di ogni singola ondata di calore. Per ogni anno sono poi riportati (nel quadrato in verde) i numeri di eventi che si sono avuti. Il grafico mostra che non vi è tanto un incremento del numero di ondate di calore per anno bensì vi è un aumento della durata di ogni singola ondata di calore come si evidenzia meglio dalla Figura 4.

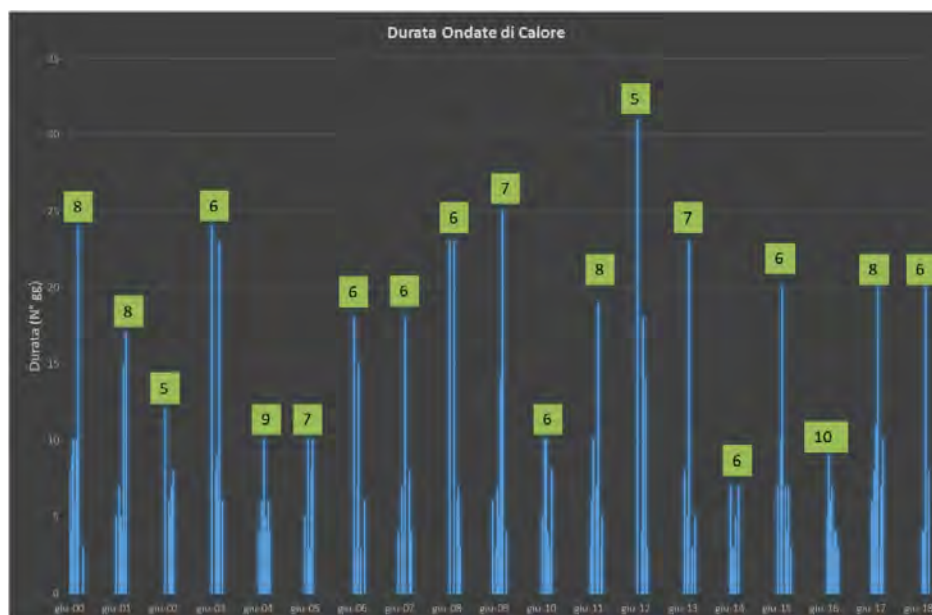


Figura 3. Numero di ondate di calore dal 2000 al 2018 per la città di Bologna in funzione della durata espressa in numeri di giorni consecutivi con temperature massime maggiori di 30 °C.

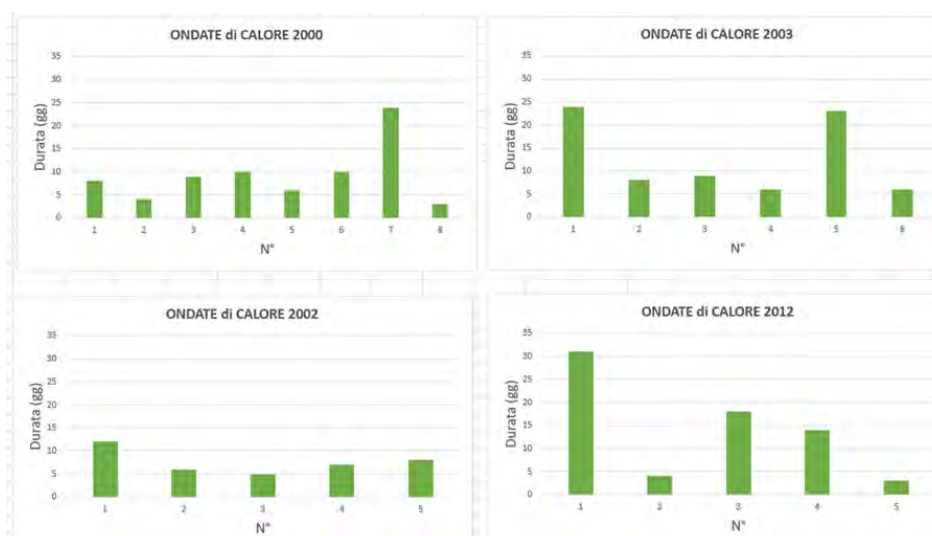


Figura 4. Numero delle ondate di calore durante 4 singoli anni in funzione della durata espressa in giorni consecutivi con temperature massime maggiori di 30°C.

La durata in termini di giorni di un'ondata di calore raggiunge anche valori di 25/30 giorni come è accaduto nel 2012: questo fa sì che le patologie legate alla presenza di un'ondata di calore si siano negli anni aggravate in quanto la persistenza di clima torrido e molto umido per un periodo di tempo prolungato porta sicuramente a effetti più gravi sulla salute umana.

Visto questo trend, e visto che è in aumento, diventa di fondamentale importanza uno studio degli ambienti urbani durante questi eventi per comprendere sia i processi fisici che si innescano, sia come le possibili soluzioni di rigenerazione urbana possano tenerne in conto e dare migliori.

Valutazione del microclima della città di Bologna

elaborato da Istituto per la BioEconomia, Consiglio Nazionale delle Ricerche

Il modello ENVIMET

ENVI-met (<http://www.envi-met.com/>) è un modello microclimatico tridimensionale non idrostatico (Bruse and Fleer, 1998) in grado di simulare le interazioni superficie-pianta-aria in ambiente urbano con una risoluzione spaziali di 0.5-10 m e una risoluzione temporale di 10 sec. È un modello fluidodinamico in grado di simulare diverse variabili tra cui il flusso intorno e tra gli edifici, i processi di scambio di calore e vapore sia alla superficie del suolo che dei muri, gli scambi turbolenti, alcuni parametri della vegetazione, la bioclimatologia e la dispersione di particelle. Il modello ENVI-met può essere utilizzato per diversi scopi al fine di studiare e comprendere diversi aspetti dei canyon urbani come gli effetti di orientamento e rapporto edifici/verde sul comfort urbano outdoor, il ruolo della vegetazione per la mitigazione dell'isola di calore urbana, ecc....

I dati di input necessari per far girare ENVI-met sono costituiti dalla descrizione dettagliata del suolo (asfalto, erba, terreno nudo, acqua, etc.), degli edifici (localizzazione, dimensioni), vegetazione (presenza di alberi, altezza e specie) e delle condizioni atmosferiche iniziali.

Il primo passo però è quello di definire l'area oggetto di studio, espressa in metri, e il numero di celle e le dimensioni della singola cella. Se, ad esempio, scelgo la griglia (area di studio) 100x100 m e un numero di 100 celle vorrà dire che ciascuna cella dovrà essere $500\text{ m} / 100\text{ celle} = 5\text{ m}$, ovvero ogni singola cella deve avere una dimensione di $5\text{ m} \times 5\text{ m}$. Per sapere se è sufficiente dipende da cosa voglio andare a studiare: se l'obiettivo è valutare il microclima della piazza e delle strade può essere sufficiente, dato che, in genere, un edificio ha le dimensioni pari a 2 celle (10 m) così come la strada. Se invece l'obiettivo è la localizzazione di panchine o altri elementi di arredo urbano, può essere necessario avere celle da $2 \times 2\text{ m}$, ma in questo caso la dimensione massima dell'area di studio sarà di: $2 \times 100 = 200\text{ m} \times 200\text{ m}$. Può essere che l'area che ci interessa sia più ampia, perché si vuole selezionare una porzione di territorio, si può decidere che la cella sia pari a un edificio di dimensioni $10\text{ m} \times 10\text{ m}$, in questo modo la dimensione del quadrato sarà $10\text{ m} \times 100\text{ celle} = 1000\text{ m} \times 1000\text{ m}$.

Attraverso l'interfaccia grafica si inserisce l'orografia e le condizioni meteo iniziali in termini di velocità e direzione del vento a 10 m, Temperatura dell'aria e umidità relativa (valori massimo e minimo).

I risultati delle simulazioni possono mostrare gli effetti di come le soluzioni architettoniche, le tecnologie sostenibili, l'uso del verde e dell'acqua, consentono di migliorare le condizioni microclimatiche outdoor.

Simulazione Envi-met per 5 aree della città di Bologna

Le aree di studio per la città di Bologna sono state selezionate in coordinamento con l'Ufficio tecnico del Comune di Bologna (Figura 5). Tutte le aree rientrano nel Territorio Urbano Strutturato, prevalentemente negli ambiti storici, nei consolidati e in quelli da riqualificare, a volte lambite da parti di Territorio Rurale con valore paesaggistico e naturale / ambientale.

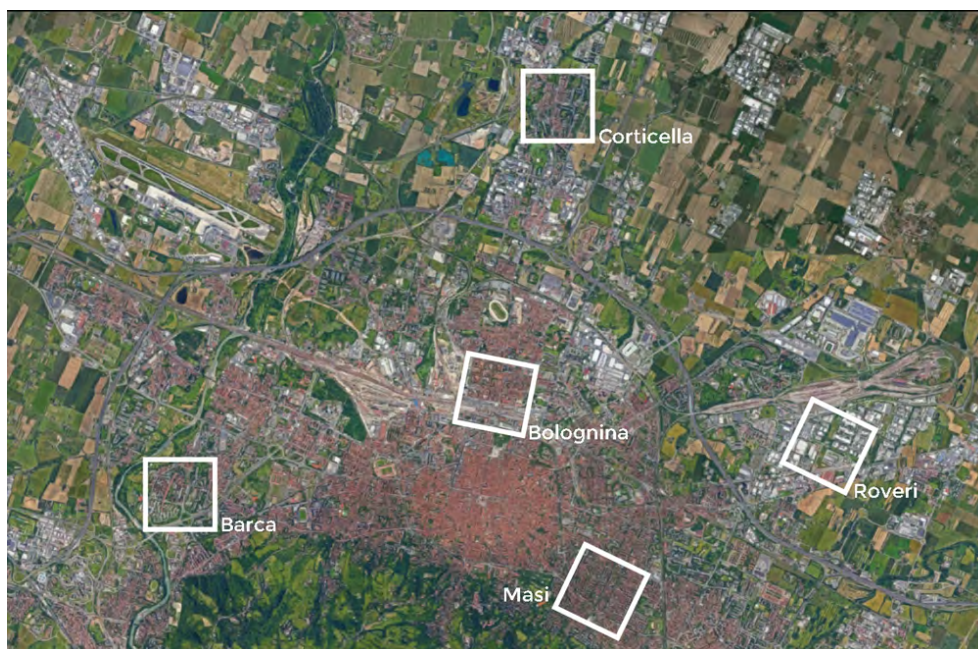


Figura 5. Geolocalizzazione delle cinque aree di studio del comune di Bologna simulate con il modello Envi-met.

Per ogni area di studio (Corticella, Bolognina, Masi, Barca e Roveri) è stato fatto girare il modello con le stesse condizioni meteorologiche iniziali. E' stato scelto di simulare le condizioni microclimatiche per la giornata con la temperatura massima registrata durante l'ondata di calore dell'estate 2017. A tal fine è stata effettuata un'analisi dei dati meteorologici, reperendo i dati gratuitamente dal 'Sistema Dexter' del Servizio IdroMeteoClima dell'ARPA Emilia Romagna (<http://www.smr.arpa.emr.it/dext3r/>).

Per la città di Bologna è stata scelta la stazione meteorologica urbana della città a che è situata nel centro della città e rappresenta quindi una situazione climatica urbana: il giorno che ha registrato la temperatura massima nel 2017 è risultato essere il 4 Agosto. Dalla stazione meteorologica dell'Arpa sono quindi stati scaricati i dati orari e inseriti nel modello per la sua inizializzazione:

- Velocità vento: 2.4 m/s
- Direzione del vento: 220 ° da Nord
- Temperatura massima: 39.6 °C alle ore 14:00
- Temperatura minima: 27.9 °C alle ore 5:00
- Umidità relativa massima: 40% alle ore 02:00
- Umidità relativa minima: 17% alle ore 12:00

A. CORTICELLA

L'orografia delle varie aree comprendente palazzi, vegetazione e uso del suolo è stata inserita nel modello Envi-met e in Figura A1 è riportata l'immagine di Google Earth e la sua modellizzazione in 3D.

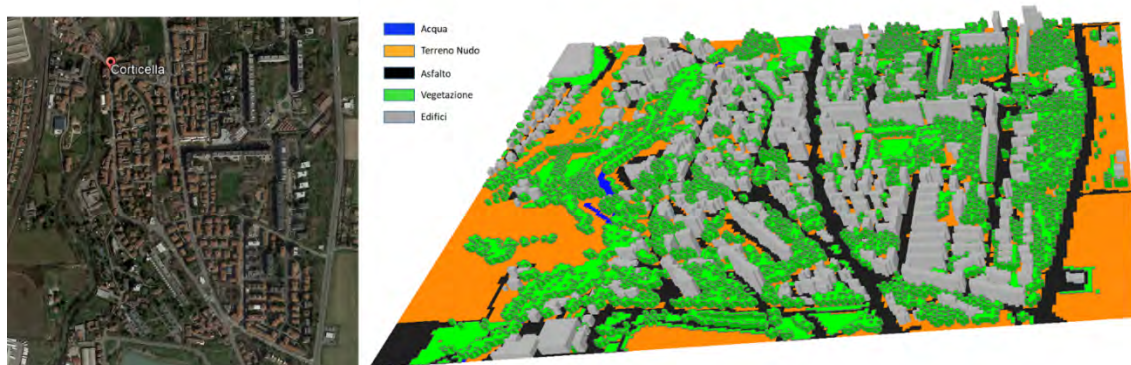


Figura A1. Area di studio di Corticella e orografia, vegetazione e uso del suolo inserito nel modello Envi-met.

Temperatura dell'aria

La mappa consente di conoscere la distribuzione della temperatura dell'aria in °C, negli spazi aperti e in prossimità degli edifici. La temperatura dell'aria influisce sugli scambi termici diretti tra corpo umano ed ambiente. La mappa evidenzia che i valori della temperatura dell'aria alle ore 14:00 sono compresi tra circa 37°C e 42 °C nella maggior parte delle aree aperte. Le aree di colore fucsia ai margini non sono rappresentative per gli errori di bordo caratterizzanti il modello. In generale si possono notare come le strade e la zona centrale del quartiere siano le aree a maggior temperatura che possiamo considerare “tasche di aria calda” (Figura A2). La presenza del canale Navile, che è stato inserito nel modello, mitiga la zona verso Ovest così come la presenza di ampi prati con alberature quella verso est. Queste due zone di giorno effettuano mitigazione grazie ai processi di evapotraspirazione. Durante la notte si sviluppa la cosiddetta isola di calore dovuta al fatto che le superfici impermeabilizzate rilasciano tutto il calore accumulato durante il giorno. La mappa alle ore 2:00 mostra chiaramente la forma e l'intensità di questa isola di calore che comprende tutta l'area urbanizzata più densa e consolidata del quartiere (colore fucsia) dove sicuramente la popolazione che vi abita ne risentirà fortemente (Figura A3).

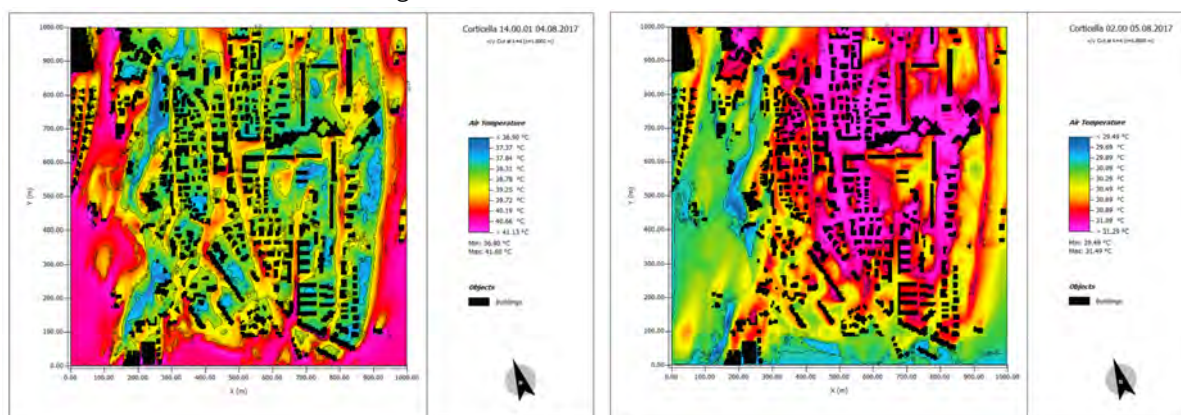


Figura A2. Temperatura dell'aria a 1.8 m di altezza alle ore 14 simulata nell'area Corticella.

Figura A3. Temperatura dell'aria a 1.8 m di altezza alle ore 02:00 simulata nell'area Corticella.

Flusso del vento

Il vettore velocità del vento può essere visualizzato attraverso queste frecce dove la lunghezza rappresenta l'intensità del vento, mentre l'angolo la direzione del vento. La velocità del vento è dovuta principalmente alle condizioni climatiche locali (venti prevalenti) e alle caratteristiche microclimatiche locali (stratificazione di masse d'aria con diverse temperature e pressione). La mappa mostra valori di

intensità del vento fino ai 4 m/s (brezza leggera) con valori che cambiano sostanzialmente in prossimità degli edifici. Le frecce permettono di vedere come si incanala il vento nella geografia del luogo, input importante che può dare considerazioni per il progetto (Figura A4).

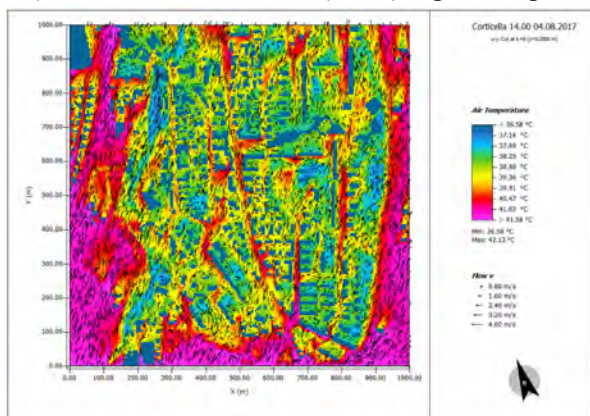


Figura A4. Temperatura dell'aria a 1.8 m di altezza e campo del vento (intensità data dalla lunghezza delle frecce e direzione dalla direzione delle frecce) simulate alle ore 14:00 nell'area Corticella.

Temperatura Superficiale

La temperatura superficiale esprime la temperatura con la quale la superficie scambia energia, per irraggiamento, con l'ambiente circostante. E' influenzata dalle proprietà radiative (riflettanza, riflessione, assorbimento e albedo) e dalla emissività dei materiali della superficie che si sta considerando. La mappa mostra che vengono raggiunti valori superiori ai 50 °C nelle superfici asfaltate mentre sulla vegetazione e acqua i valori restano tra i 23°C e i 45 °C. Si distinguono chiaramente le aree vegetate da quelle non vegetate ed è interessante osservare come il terreno nudo presenti comunque un'elevata temperatura (intorno ai 50 °C) a dimostrazione che anche se non asfaltata un'area senza vegetazione emette tantissimo calore (Figura A5).

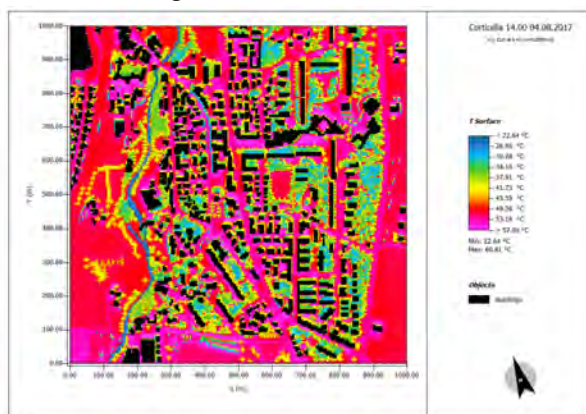


Figura A5. Temperatura della superficie simulata alle ore 14:00 nell'area di Corticella.

Predicted Mean Vote

L'indice PMV (Predicted Mean Vote) esprime il giudizio sul comfort termico attribuito dai soggetti in una data condizione microclimatica. I valori del PMV variano tra -3 (molto freddo) a +3 (molto caldo) e corrispondono alle percezioni di caldo/freddo dovuti agli scambi energetici per la termoregolazione del corpo umano. Il comfort di benessere si ha tra +0.5 e -0.5. La mappa diurna (ore 14:00) mostra valori piuttosto elevati e costanti a dimostrare l'elevato senso di caldo che si percepisce in tutta questa area. Durante la notte (ore 2:00) i valori si abbassano notevolmente, probabilmente grazie a una buona circolazione dell'aria, ma si possono comunque notare le aree con un discomfort maggiore per la popolazione che sono nell'area costruita (Figura A6).



Valori del PMV e corrispondenti sensazioni di comfort o discomfort dell'essere umano.

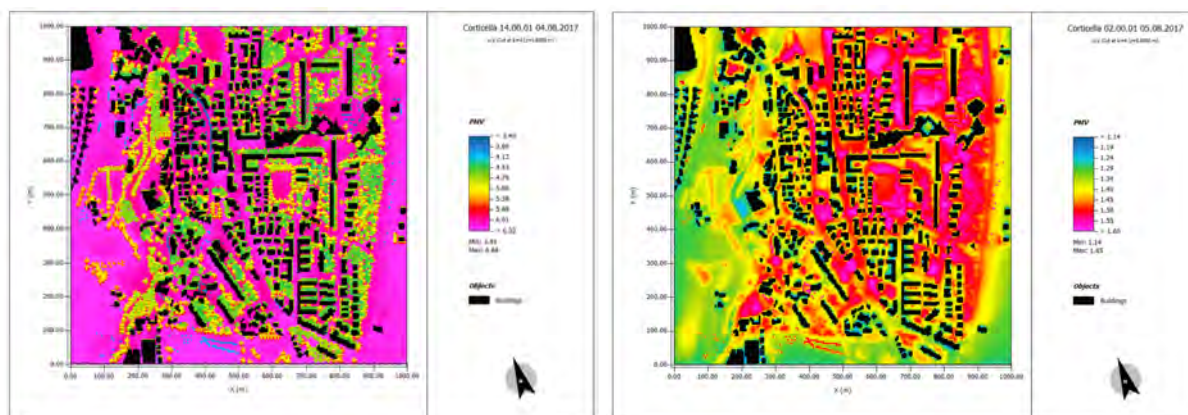


Figura A6. Predicted Mean Vote (PMV) a 1.8 m di altezza alle ore 14 e alle ore 02:00 simulata nell'area di Corticella.

PET Physiological equivalent temperature

PET physiological effective temperature

PMV	PET (°C)	Thermal perception	Grade of physiological stress
-3.5	4	Very cold	Extreme cold stress
-2.5	8	Cold	Strong cold stress
-1.5	13	Cool	Moderate cold stress
-0.5	18	Slightly cool	Slight cold stress
0.5	23	Comfortable	No thermal stress
1.5	29	Slightly warm	Slight heat stress
2.5	35	Warm	Moderate heat stress
3.5	41	Hot	Strong heat stress
		Very hot	Extreme heat stress

PET (Temperatura fisiologica equivalente) equivale alla temperatura che si avrebbe in un ambiente interno, una stanza, in cui ci fossero le stesse condizioni microclimatiche dell'esterno. Per meglio dire equivale alla temperatura dell'aria alla quale, in un tipico ambiente chiuso (senza vento e radiazione solare diretta), il bilancio di calore del corpo umano è in equilibrio con la stessa temperatura interna e della pelle che avrebbe in un ambiente esterno complesso.

Questo indice permette ad una persona ferma di confrontare gli effetti integrali di condizioni termiche complesse dell'esterno con la propria esperienza in ambienti chiusi. La mappa diurna mostra valori estremamente alti di PET (sopra i 40°C) praticamente in tutta l'area mentre quella notturna fa vedere condizioni di "Slightly warm" con le zone in rosso/fucsia che danno l'idea delle aree maggiormente non confortevoli (Figura A7).

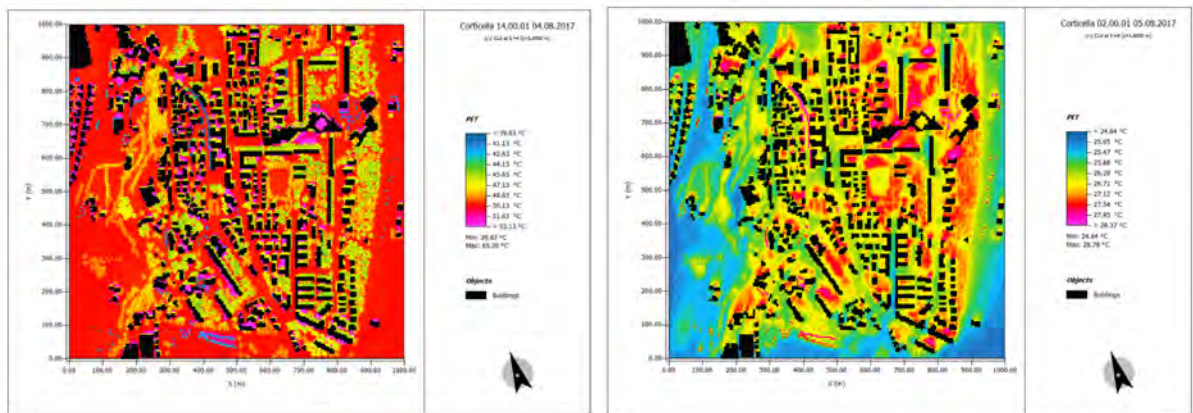


Figura A7. Temperatura Fisiologica Equivalente (PET) a 1.8 m di altezza alle ore 14 e alle ore 02:00 simulata nell'area di Corticella.

B. BOLOGNINA

L'orografia dell'area Bolognina comprendente palazzi, vegetazione e uso del suolo è stata inserita nel modello Envi-met e in Figura B1 è riportata l'immagine di Google Earth e la sua modellizzazione in 3D.

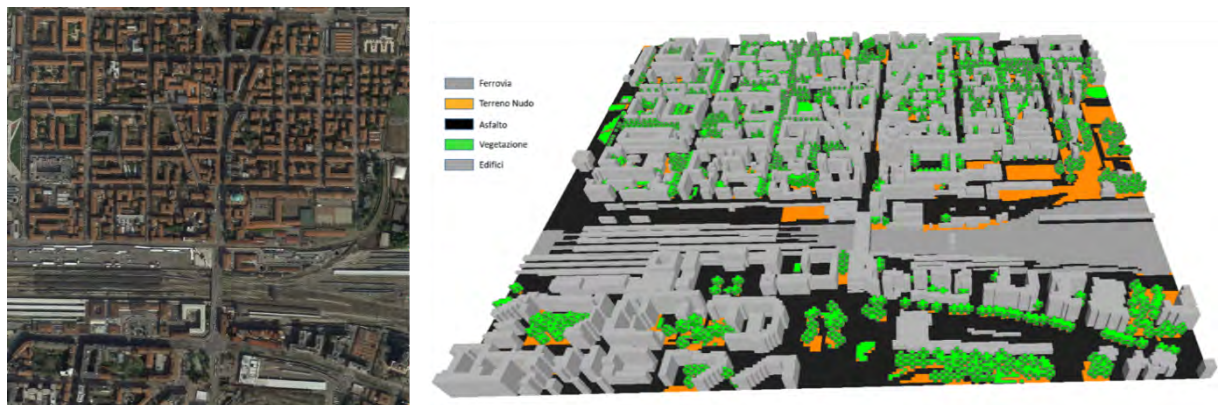


Figura B1. Area di studio della Bolognina e orografia, vegetazione e uso del suolo inserito nel modello Envi-met.

Temperatura dell'aria

La mappa consente di conoscere la distribuzione della temperatura dell'aria in °C, negli spazi aperti e in prossimità degli edifici. La temperatura dell'aria influisce sugli scambi termici diretti tra corpo umano ed ambiente. La mappa evidenzia che i valori della temperatura dell'aria alle ore 14:00 sono compresi tra circa 37°C e 41 °C nella maggior parte delle aree aperte. Le aree di colore fucsia ai margini non sono rappresentative per gli errori di bordo caratterizzanti del modello. In generale si possono notare come le strade e la zona della ferrovia siano le aree a maggior temperature che possiamo considerare "tasche di aria calda (Figura B2). Durante la notte si sviluppa la cosiddetta isola di calore dovuta al fatto che le superfici impermeabilizzate rilasciano tutto il calore accumulato durante il giorno. La mappa alle ore 2:00 mostra chiaramente la forma e l'intensità di questa isola di calore che comprende tutta l'area urbanizzata del quartiere (colore fucsia) e la zona della ferrovia dove sicuramente la popolazione che vi abita ne risentirà fortemente (Figura B3).

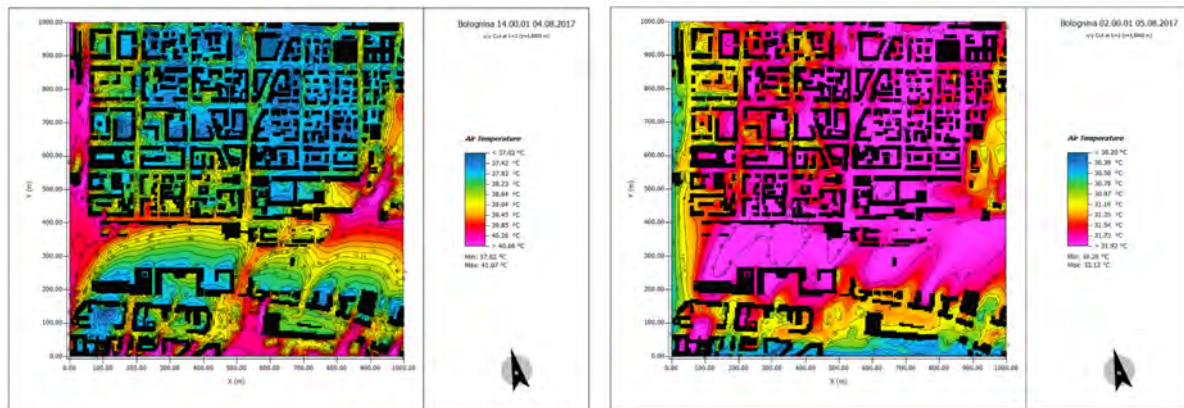


Figura B2. Temperatura dell'aria a 1.8 m di altezza alle ore 14 simulate nell'area Bologna.

Figura B3. Temperatura dell'aria a 1.8 m di altezza alle ore 02:00 simulate nell'area Bologna.

Flusso del vento

Il vettore velocità del vento può essere visualizzato attraverso queste frecce dove la lunghezza rappresenta l'intensità del vento mentre l'angolo la direzione del vento. La velocità del vento è dovuta principalmente alle condizioni climatiche locali (venti prevalenti) e alle caratteristiche microclimatiche locali (stratificazione di masse d'aria con diverse temperature e pressione). La mappa mostra valori di intensità del vento fino ai 4 m/s (brezza leggera) con valori che cambiano sostanzialmente in prossimità degli edifici. Le frecce permettono di vedere come si incanala il vento nella geografia del luogo, input importante che può dare considerazioni per il progetto (Figura B4).

Temperatura Superficiale

La temperatura superficiale esprime la temperatura con la quale la superficie scambia energia, per irraggiamento, con l'ambiente circostante. E' influenzata dalle proprietà radiative (riflettanza, riflessione, assorbimento e albedo) e dalla emissività dei materiali della superficie che si sta considerando. La mappa mostra che vengono raggiunti valori superiori ai 57 °C nelle superfici asfaltate mentre sulla vegetazione i valori restano sui 30°C. Si distinguono chiaramente le aree a vegetate da quelle non vegetate ed è interessante osservare come il terreno nudo e la ferrovia presentino comunque un'elevata temperatura (maggiore di 50 °C) a dimostrazione che anche se non asfaltate un'area senza vegetazione emette tantissimo calore (Figura B5).

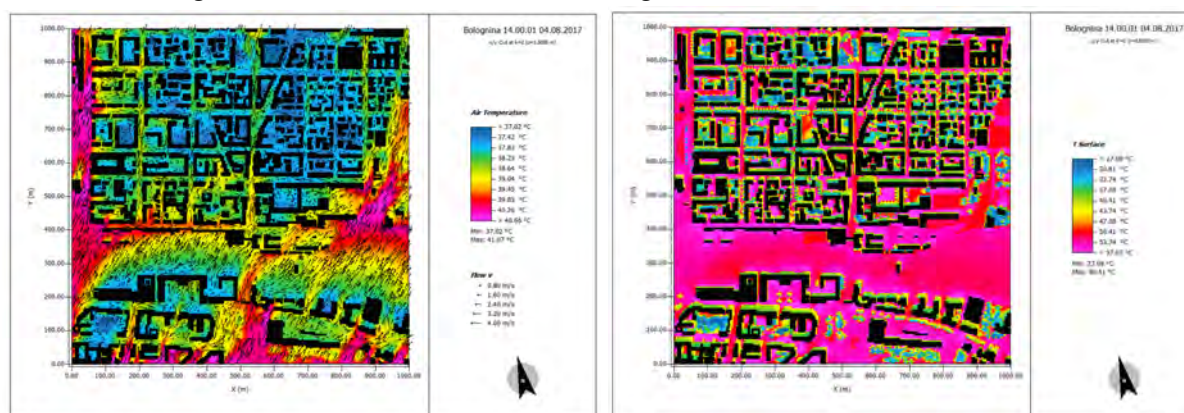


Figura B4. Temperatura dell'aria a 1.8 m di altezza e campo del vento (intensità data dalla lunghezza delle frecce e direzione dalla direzione delle frecce) simulate alle ore 14:00 nell'area Bologna.

Figura B5. Temperatura della superficie simulata alle ore 14:00 nell'area Bologna.

Predicted Mean Vote

L'indice PMV (Predicted Mean Vote) esprime il giudizio sul comfort termico attribuito dai soggetti in una data condizione microclimatica. I valori del PMV variano tra -3 (molto freddo) a +3 (molto caldo) e corrispondono alle percezioni di caldo/freddo dovuti agli scambi energetici per la termoregolazione

del corpo umano. Il comfort di benessere si ha tra +0.5 e -0.5. La mappa diurna (ore 14:00) mostra valori piuttosto elevati e costanti a dimostrare l'elevato senso di caldo che si percepisce in tutta questa area. Durante la notte (ore 2:00) i valori si abbassano notevolmente, probabilmente grazie a una buona circolazione dell'aria, ma si possono comunque notare le aree con un discomfort maggiore per la popolazione che sono nell'area costruita e nella ferrovia (Figura B6).



Valori del PMV e corrispondenti sensazioni di comfort o discomfort dell'essere umano.

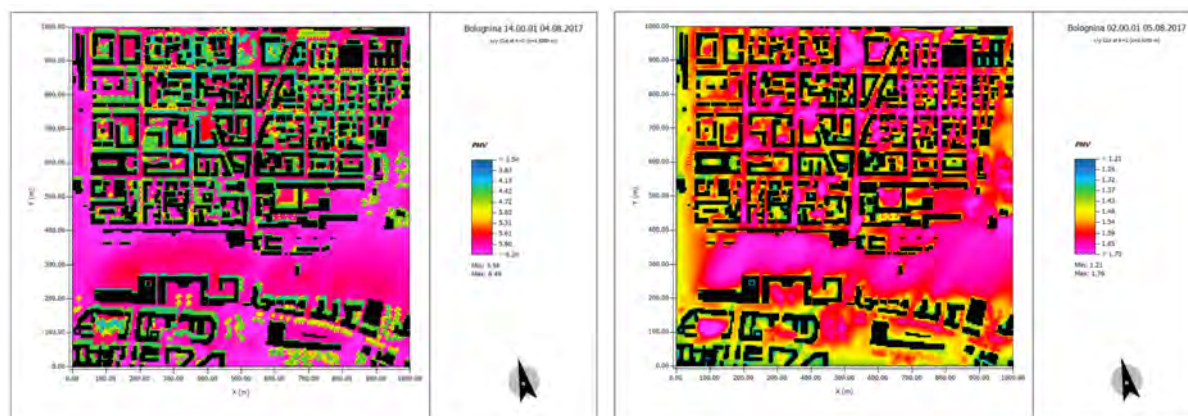


Figura B6. Predicted Mean Vote (PMV) a 1.8 m di altezza alle ore 14 e alle ore 02:00 simulata nell'area Bologna.

PET Physiological equivalent temperature

PET physiological effective temperature

PMV	PET (°C)	Thermal perception	Grade of physiological stress
-3.5	4	Very cold	Extreme cold stress
-2.5	8	Cold	Strong cold stress
-1.5	13	Cool	Moderate cold stress
-0.5	18	Slightly cool	Slight cold stress
0.5	23	Comfortable	No thermal stress
1.5	29	Slightly warm	Slight heat stress
2.5	35	Warm	Moderate heat stress
3.5	41	Hot	Strong heat stress
		Very hot	Extreme heat stress

PET (Temperatura fisiologica equivalente) equivale alla temperatura che si avrebbe in un ambiente interno, una stanza, in cui ci fossero le stesse condizioni microclimatiche dell'esterno. Per meglio dire equivale alla temperatura dell'aria alla quale, in un tipico ambiente chiuso (senza vento e radiazione solare diretta), il bilancio di calore del corpo umano è in equilibrio con la stessa temperatura interna e della pelle che avrebbe in un ambiente esterno complesso. Questo indice permette ad una persona ferma di confrontare gli effetti integrali di condizioni termiche complesse dell'esterno con la propria esperienza in ambienti chiusi. La mappa diurna mostra valori estremamente alti di PET (sopra i 40°C) praticamente in tutta l'area mentre quella notturna fa vedere condizioni di "Slightly warm" con le zone in rosso/fucsia che danno l'idea delle aree maggiormente non confortevoli (Figura B7). Questo indice biometeorologico è più realistico per le condizioni outdoor (il PMV viene di solito utilizzato per l'indoor) e fa vedere come il maggior discomfort sia nelle aree del costruito piuttosto che lungo la ferrovia come finora detto: la spiegazione è dovuta al fatto che essendo quell'area un'area aperta la

circolazione dell'aria notturna agevola il benessere cosa che non accade all'interno della zona con edifici.

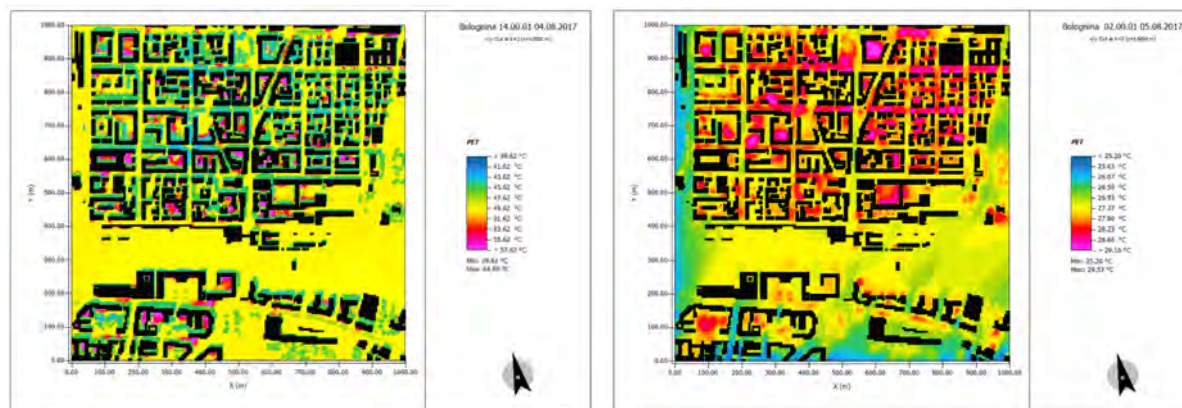


Figura B7. Temperatura Fisiologica Equivalente (PET) a 1.8 m di altezza alle ore 14 e alle ore 02:00 simulata nell'area Bologna.

C. ROVERI

L'orografia dell'area Roveri comprendente palazzi, vegetazione e uso del suolo è stata inserita nel modello Envi-met e in Figura C1 è riportata l'immagine di Google Earth e la sua modellizzazione in 3D.

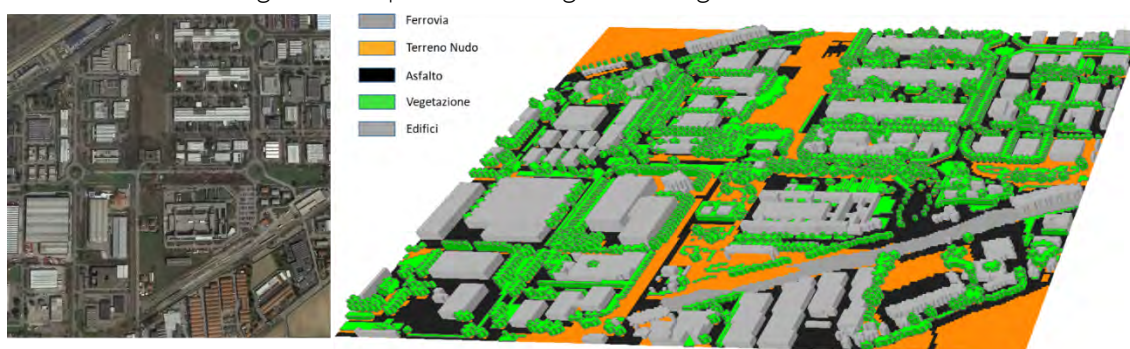


Figura C1. Area di studio delle Roveri e orografia, vegetazione e uso del suolo inserito nel modello Envi-met.

Temperatura dell'aria

La mappa consente di conoscere la distribuzione della temperatura dell'aria in °C, negli spazi aperti e in prossimità degli edifici. La temperatura dell'aria influisce sugli scambi termici diretti tra corpo umano ed ambiente. La mappa evidenzia che i valori della temperatura dell'aria alle ore 14:00 sono compresi tra circa 37°C e 41 °C nella maggior parte delle aree aperte. In generale si possono notare come le strade e la zona della ferrovia siano le aree a maggior temperature che possiamo considerare "tasche di aria calda (Figura C2). Durante la notte si sviluppa la cosiddetta isola di calore dovuta al fatto che le superfici impermeabilizzate rilasciano tutto il calore accumulato durante il giorno. La mappa alle ore 2:00 mostra chiaramente la forma e l'intensità di questa isola di calore che comprende tutta l'area urbanizzata del quartiere (colore fucsia) e la zona della ferrovia: nonostante questa sia una zona industriale e quindi non abitata l'effetto che ha sull'ambiente quest'area altamente cementificata ha un ruolo importante nel bilancio termico della città (Figura C3).

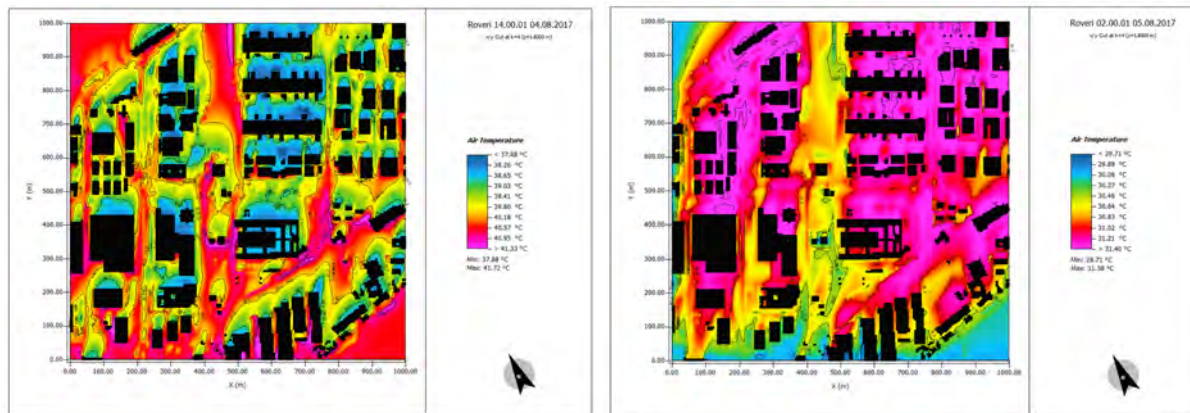


Figura C2. Temperatura dell'aria a 1.8 m di altezza alle ore 14 simulate nell'area Roveri.

Figura C3. Temperatura dell'aria a 1.8 m di altezza alle ore 02:00 simulate nell'area Roveri.

Flusso del vento

Il vettore velocità del vento può essere visualizzato attraverso queste frecce dove la lunghezza rappresenta l'intensità del vento mentre l'angolo la direzione del vento. La velocità del vento è dovuta principalmente alle condizioni climatiche locali (venti prevalenti) e alle caratteristiche microclimatiche locali (stratificazione di masse d'aria con diverse temperature e pressione). La mappa mostra valori di intensità del vento fino ai 4 m/s (brezza leggera) con valori che cambiano sostanzialmente in prossimità degli edifici. Le frecce permettono di vedere come si incanala il vento nella geografia del luogo, input importante che può dare considerazioni per il progetto (Figura C4).

Temperatura Superficiale

La temperatura superficiale esprime la temperatura con la quale la superficie scambia energia, per irraggiamento, con l'ambiente circostante. E' influenzata dalle proprietà radiative (riflettanza, riflessione, assorbimento e albedo) e dalla emissività dei materiali della superficie che si sta considerando. La mappa mostra che vengono raggiunti valori fino a 60 °C nelle superfici asfaltate mentre sulla vegetazione i valori restano sui 30°C. Si distinguono chiaramente le aree a vegetate da quelle non vegetate ed è interessante osservare come il terreno nudo e la ferrovia presentino comunque un'elevata temperatura (maggiore di 50 °C) a dimostrazione che anche se non asfaltate un'area senza vegetazione emette tantissimo calore (Figura C5).

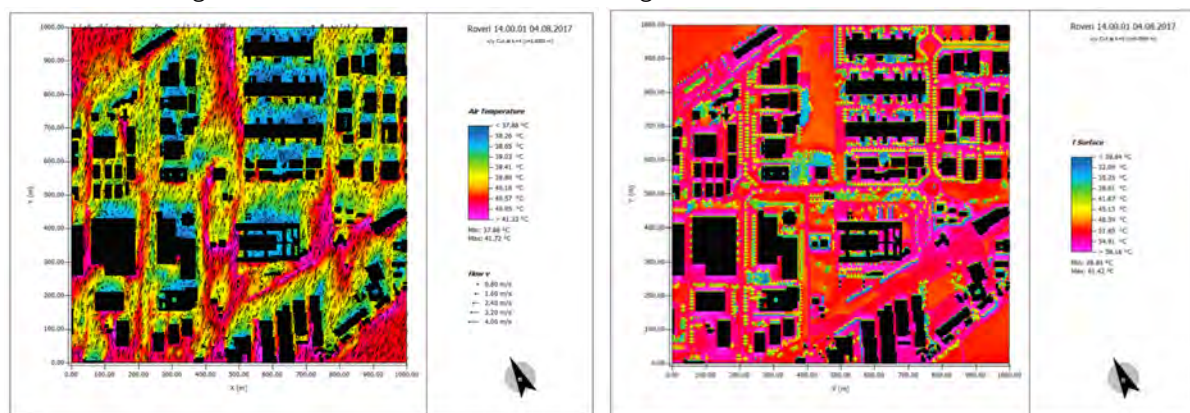


Figura C4. Temperatura dell'aria a 1.8 m di altezza e campo del vento (intensità data dalla lunghezza delle frecce e direzione dalla direzione delle frecce) simulate alle ore 14:00 nell'area Roveri.

Figura C5. Temperatura della superficie simulata alle ore 14:00 nell'area Roveri.

Predicted Mean Vote

L'indice PMV (Predicted Mean Vote) esprime il giudizio sul comfort termico attribuito dai soggetti in una data condizione microclimatica. I valori del PMV variano tra -3 (molto freddo) a +3 (molto caldo) e corrispondono alle percezioni di caldo/freddo dovuti agli scambi energetici per la termoregolazione

del corpo umano. Il comfort di benessere si ha tra +0.5 e -0.5. La mappa diurna (ore 14:00) mostra valori piuttosto elevati e costanti a dimostrare l'elevato senso di caldo che si percepisce in tutta questa area. Durante la notte (ore 2:00) i valori si abbassano notevolmente, probabilmente grazie a una buona circolazione dell'aria, ma si possono comunque notare le aree con un discomfort maggiore per la popolazione che sono nell'area costruita e nella ferrovia (Figura C6).

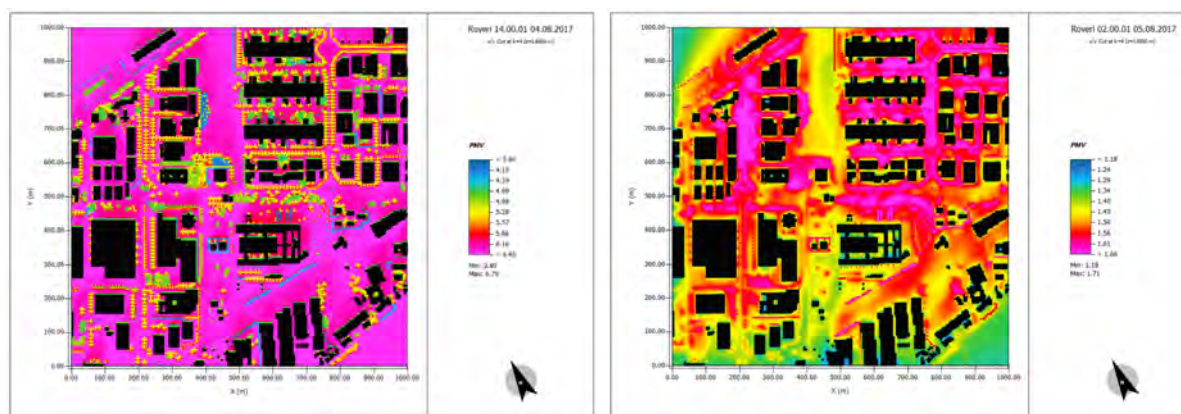


Figura C6. Predicted Mean Vote (PMV) a 1.8 m di altezza alle ore 14 e alle ore 02:00 simulata nell'area Roveri.

PET Physiological equivalent temperature

PET physiological effective temperature

PMV	PET (°C)	Thermal perception	Grade of physiological stress
-3.5	4	Very cold	Extreme cold stress
-2.5	8	Cold	Strong cold stress
-1.5	13	Cool	Moderate cold stress
-0.5	18	Slightly cool	Slight cold stress
0.5	23	Comfortable	No thermal stress
1.5	29	Slightly warm	Slight heat stress
2.5	35	Warm	Moderate heat stress
3.5	41	Hot	Strong heat stress
		Very hot	Extreme heat stress

PET (Temperatura fisiologica equivalente) equivale alla temperatura che si avrebbe in un ambiente interno, una stanza, in cui ci fossero le stesse condizioni microclimatiche dell'esterno. Per meglio dire equivale alla temperatura dell'aria alla quale, in un tipico ambiente chiuso (senza vento e radiazione solare diretta), il bilancio di calore del corpo umano è in equilibrio con la stessa temperatura interna e della pelle che avrebbe in un ambiente esterno complesso. Questo indice permette ad una persona ferma di confrontare gli effetti integrali di condizioni termiche complesse dell'esterno con la propria esperienza in ambienti chiusi. La mappa diurna mostra valori estremamente alti di PET (sopra i 45°C) praticamente in tutta l'area mentre quella notturna fa vedere condizioni di "warm" con le zone in rosso/fucsia che danno l'idea delle aree maggiormente non confortevoli (Figura C7). Questo indice biometeorologico è più realistico per le condizioni outdoor (il PMV viene di solito utilizzato per l'indoor) e fa vedere come il maggior discomfort sia nelle aree del costruito piuttosto che lungo la ferrovia come finora detto: la spiegazione è dovuta al fatto che essendo quell'area un'area aperta la circolazione dell'aria notturna agevola il benessere cosa che non accade all'interno della zona con edifici.

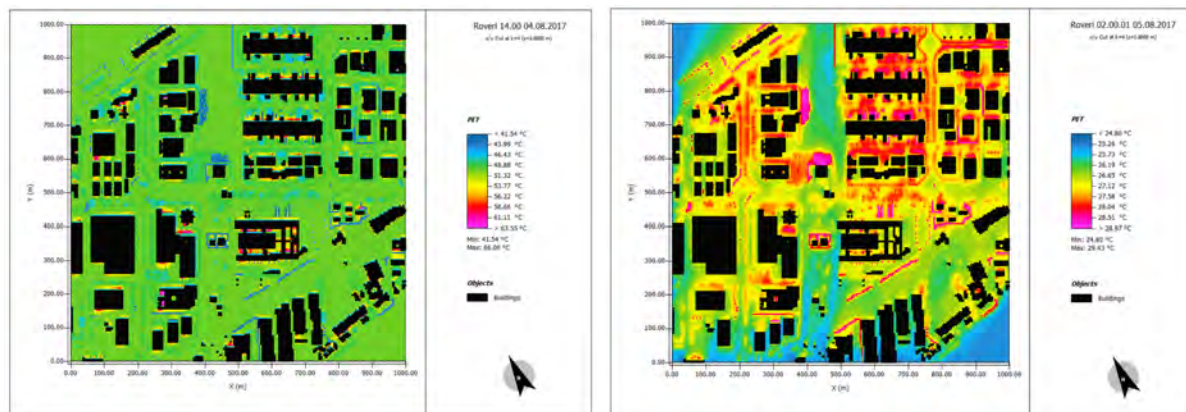


Figura C7. Temperatura Fisiologica Equivalente (PET) a 1.8 m di altezza alle ore 14 e alle ore 02:00 simulata nell'area Roveri.

D. BARCA

L'orografia dell'area Barca comprendente palazzi, vegetazione e uso del suolo è stata inserita nel modello Envi-met e in Figura D1 è riportata l'immagine di Google Earth e la sua modellizzazione in 3D.

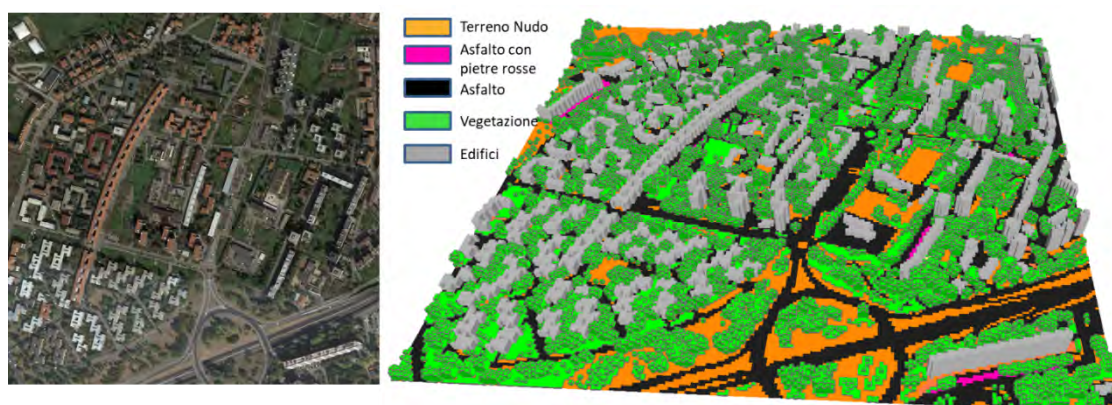


Figura D1. Area di studio della Barca e orografia, vegetazione e uso del suolo inserito nel modello Envi-met.

Temperatura dell'aria

La mappa consente di conoscere la distribuzione della temperatura dell'aria in °C, negli spazi aperti e in prossimità degli edifici. La temperatura dell'aria influisce sugli scambi termici diretti tra corpo umano ed ambiente. La mappa evidenzia che i valori della temperatura dell'aria alle ore 14:00 sono compresi tra circa 37°C e 41 °C nella maggior parte delle aree aperte. In generale si può notare come le strade principali e a maggior scorrimento siano le aree a maggior temperature che possiamo considerare "tasche di aria calda (Figura D2). Durante la notte si sviluppa la cosiddetta isola di calore dovuta al fatto che le superfici impermeabilizzate rilasciano tutto il calore accumulato durante il giorno. La mappa alle ore 2:00 mostra chiaramente la forma e l'intensità di questa isola di calore che comprende tutta l'area urbanizzata del quartiere (colore fucsia) (Figura D3).

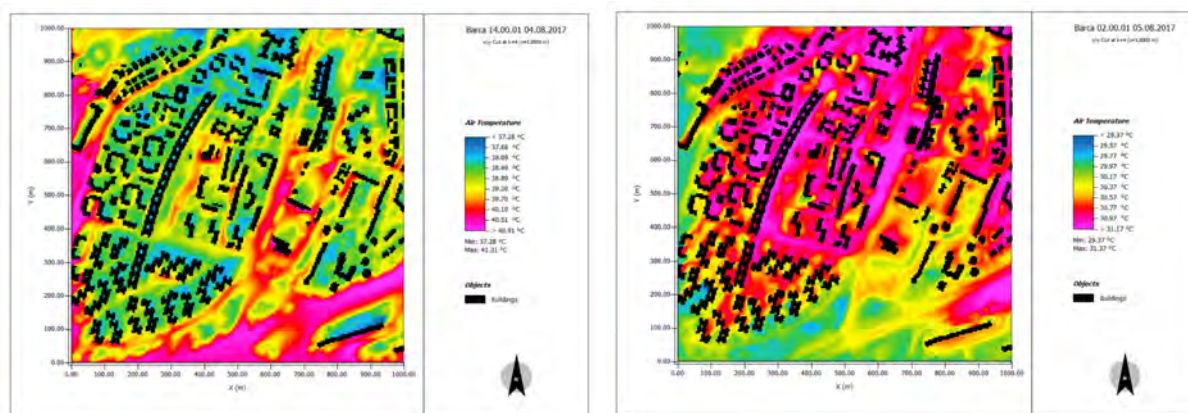


Figura D2. Temperatura dell'aria a 1.8 m di altezza alle ore 14 simulate nell'area Barca.

Figura D3. Temperatura dell'aria a 1.8 m di altezza alle ore 02:00 simulate nell'area Barca.

Flusso del vento

Il vettore velocità del vento può essere visualizzato attraverso queste frecce dove la lunghezza rappresenta l'intensità del vento mentre l'angolo la direzione del vento. La velocità del vento è dovuta principalmente alle condizioni climatiche locali (venti prevalenti) e alle caratteristiche microclimatiche locali (stratificazione di masse d'aria con diverse temperature e pressione). La mappa mostra valori di intensità del vento fino ai 4 m/s (brezza leggera) con valori che cambiano sostanzialmente in prossimità degli edifici. Le frecce permettono di vedere come si incanala il vento nella geografia del luogo, input importante che può dare considerazioni per il progetto (Figura D4).

Temperatura Superficiale

La temperatura superficiale esprime la temperatura con la quale la superficie scambia energia, per irraggiamento, con l'ambiente circostante. E' influenzata dalle proprietà radiative (riflettanza, riflessione, assorbimento e albedo) e dalla emissività dei materiali della superficie che si sta considerando. La mappa mostra che vengono raggiunti valori fino a 60 °C nelle superfici asfaltate mentre sulla vegetazione i valori restano sui 30°C. Si distinguono chiaramente le aree a vegetate da quelle non vegetate ed è interessante osservare come il terreno nudo presenti comunque un'elevata temperatura (maggiore di 50 °C) a dimostrazione che anche se non asfaltate un'area senza vegetazione emette tantissimo calore (Figura D5).

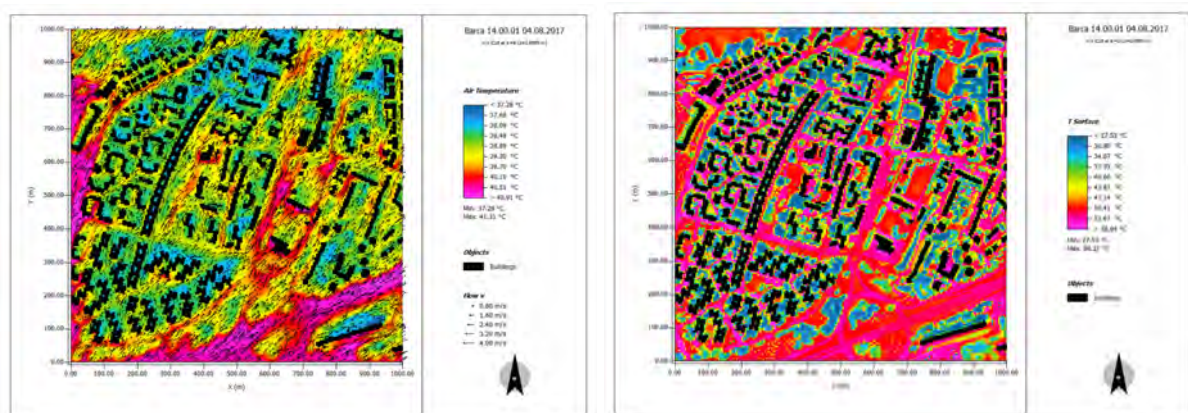


Figura D4. Temperatura dell'aria a 1.8 m di altezza e campo del vento (intensità data dalla lunghezza delle frecce e direzione dalla direzione delle frecce) simulate alle ore 14:00 nell'area Barca.

Figura D5. Temperatura della superficie simulata alle ore 14:00 nell'area Barca.

Predicted Mean Vote

L'indice PMV (Predicted Mean Vote) esprime il giudizio sul comfort termico attribuito dai soggetti in una data condizione microclimatica. I valori del PMV variano tra -3 (molto freddo) a +3 (molto caldo) e

corrispondono alle percezioni di caldo/freddo dovuti agli scambi energetici per la termoregolazione del corpo umano. Il comfort di benessere si ha tra +0.5 e -0.5. La mappa diurna (ore 14:00) mostra valori piuttosto elevati e costanti a dimostrare l'elevato senso di caldo che si percepisce in tutta questa area. Durante la notte (ore 2:00) i valori si abbassano notevolmente, probabilmente grazie a una buona circolazione dell'aria, ma si possono comunque notare le aree con un discomfort maggiore per la popolazione che sono nell'area costruita soprattutto nella parte centrale (Figura D6).



Valori del PMV e corrispondenti sensazioni di comfort o discomfort dell'essere umano.

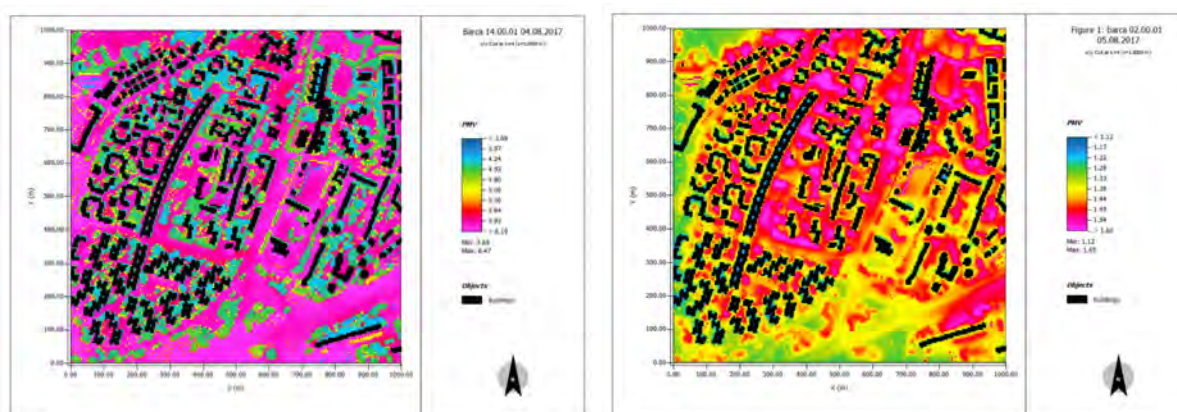


Figura D6. Predicted Mean Vote (PMV) a 1.8 m di altezza alle ore 14 e alle ore 02:00 simulata nell'area Barca.

PET Physiological equivalent temperature

PET physiological effective temperature

PMV	PET (°C)	Thermal perception	Grade of physiological stress
-3.5	4	Very cold	Extreme cold stress
-2.5	8	Cold	Strong cold stress
-1.5	13	Cool	Moderate cold stress
-0.5	18	Slightly cool	Slight cold stress
0.5	23	Comfortable	No thermal stress
1.5	29	Slightly warm	Slight heat stress
2.5	35	Warm	Moderate heat stress
3.5	41	Hot	Strong heat stress
		Very hot	Extreme heat stress

PET (Temperatura fisiologica equivalente) equivale alla temperatura che si avrebbe in un ambiente interno, una stanza, in cui ci fossero le stesse condizioni microclimatiche dell'esterno. Per meglio dire equivale alla temperatura dell'aria alla quale, in un tipico ambiente chiuso (senza vento e radiazione solare diretta), il bilancio di calore del corpo umano è in equilibrio con la stessa temperatura interna e della pelle che avrebbe in un ambiente esterno complesso. Questo indice permette ad una persona ferma di confrontare gli effetti integrali di condizioni termiche complesse dell'esterno con la propria esperienza in ambienti chiusi. La mappa diurna mostra valori estremamente alti di PET (sopra i 40°C) praticamente in tutta l'area mentre quella notturna fa vedere condizioni di "warm" con le zone in rosso/fucsia che danno l'idea delle aree maggiormente non confortevoli (Figura D7). Questo indice biometeorologico è più realistico per le condizioni outdoor (il PMV viene di solito utilizzato per l'indoor) e fa vedere come il maggior discomfort sia nelle aree del costruito piuttosto che lungo la

ferrovia come finora detto: la spiegazione è dovuta al fatto che essendo quell'area un'area aperta la circolazione dell'aria notturna agevola il benessere cosa che non accade all'interno della zona con edifici.

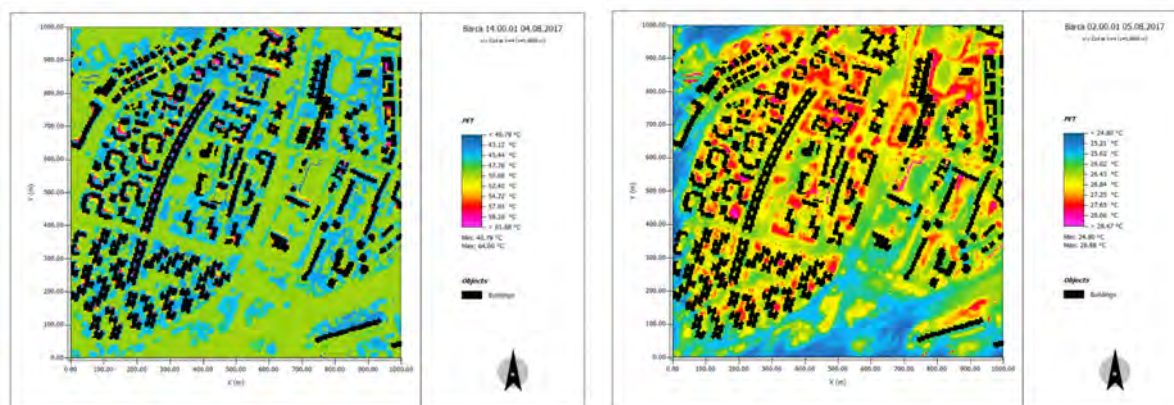


Figura D7. Temperatura Fisiologica Equivalente (PET) a 1.8 m di altezza alle ore 14 e alle ore 02:00 simulata nell'area Barca.

E. MASI

L'orografia dell'area Masi comprendente palazzi, vegetazione e uso del suolo è stata inserita nel modello Envi-met e in Figura E1 è riportata l'immagine di Google Earth e la sua modellizzazione in 3D.

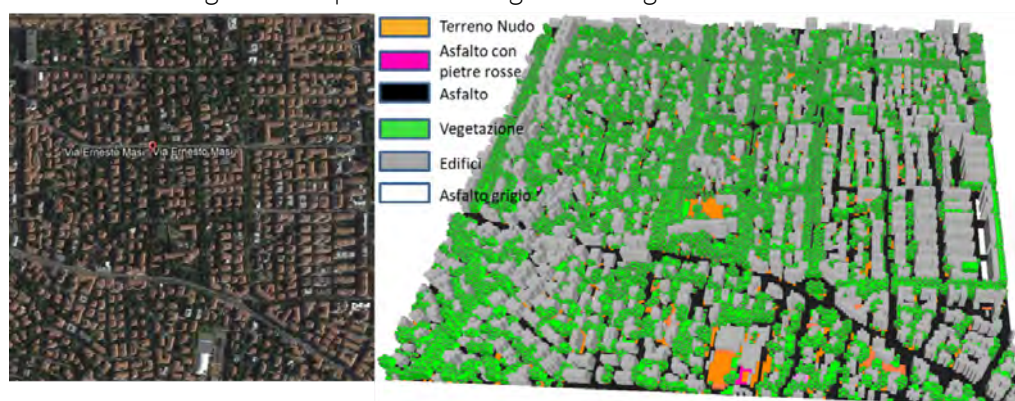


Figura E1. Area di studio della Barca e orografia, vegetazione e uso del suolo inserito nel modello Envi-met.

Temperatura dell'aria

La mappa consente di conoscere la distribuzione della temperatura dell'aria in °C, negli spazi aperti e in prossimità degli edifici. La temperatura dell'aria influisce sugli scambi termici diretti tra corpo umano ed ambiente. La mappa evidenzia che i valori della temperatura dell'aria alle ore 14:00 sono compresi tra circa 34°C e 40 °C nella maggior parte delle aree aperte. In generale si può notare come le strade principali e a maggior scorrimento siano le aree a maggior temperature che possiamo considerare "tasche di aria calda (Figura E2). La zona fucsia a Sud è un effetto di bordo del modello e la presenza di molta vegetazione fatta di strade alberate ha un effetto mitigante per alcune strade interne del quartiere. Durante la notte si sviluppa la cosiddetta isola di calore dovuta al fatto che le superfici impermeabilizzate rilasciano tutto il calore accumulato durante il giorno. La mappa alle ore 2:00 mostra chiaramente la forma e l'intensità di questa isola di calore che comprende tutta l'area urbanizzata del quartiere (colore fucsia) ma in particolare la zona a Est caratterizzata da meno vegetazione (Figura E3).

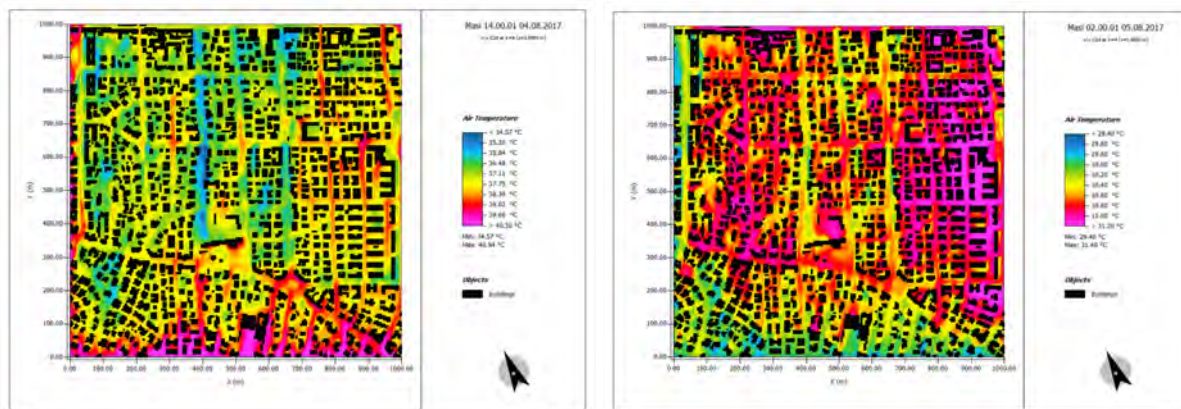


Figura E2. Temperatura dell'aria a 1.8 m di altezza alle ore 14 simulate nell'area Masi.
Figura E3. Temperatura dell'aria a 1.8 m di altezza alle ore 02:00 simulate nell'area Masi.

Flusso del vento

Il vettore velocità del vento può essere visualizzato attraverso queste frecce dove la lunghezza rappresenta l'intensità del vento mentre l'angolo la direzione del vento. La velocità del vento è dovuta principalmente alle condizioni climatiche locali (venti prevalenti) e alle caratteristiche microclimatiche locali (stratificazione di masse d'aria con diverse temperature e pressione). La mappa mostra valori di intensità del vento fino ai 4 m/s (brezza leggera) con valori che cambiano sostanzialmente in prossimità degli edifici. Le frecce permettono di vedere come si incanala il vento nella geografia del luogo, input importante che può dare considerazioni per il progetto (Figura E4).

Temperatura Superficiale

La temperatura superficiale esprime la temperatura con la quale la superficie scambia energia, per irraggiamento, con l'ambiente circostante. E' influenzata dalle proprietà radiative (riflettanza, riflessione, assorbimento e albedo) e dalla emissività dei materiali della superficie che si sta considerando. La mappa mostra che vengono raggiunti valori fino a 60 °C nelle superfici asfaltate mentre sulla vegetazione i valori restano sui 30°C. Si distinguono chiaramente le aree a vegetate da quelle non vegetate ed è interessante osservare come i viali alberati mitighino l'effetto del surriscaldamento superficiale dell'asfalto anche solo grazie all'effetto ombra (Figura E5).

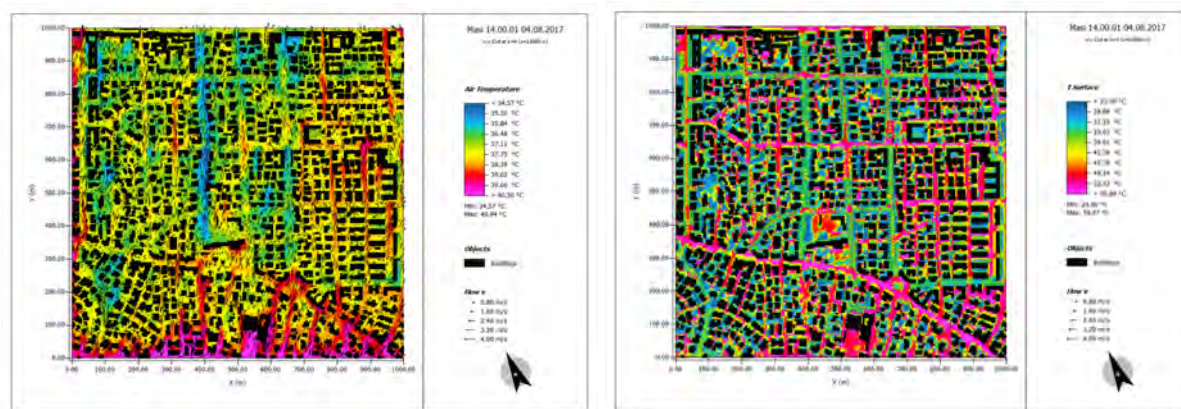


Figura E4. Temperatura dell'aria a 1.8 m di altezza e campo del vento (intensità data dalla lunghezza delle frecce e direzione dalla direzione delle frecce) simulate alle ore 14:00 nell'area Masi.

Figura E5. Temperatura della superficie simulata alle ore 14:00 nell'area Masi.

Predicted Mean Vote

L'indice PMV (Predicted Mean Vote) esprime il giudizio sul comfort termico attribuito dai soggetti in una data condizione microclimatica. I valori del PMV variano tra -3 (molto freddo) a +3 (molto caldo) e corrispondono alle percezioni di caldo/freddo dovuti agli scambi energetici per la termoregolazione del corpo umano. Il comfort di benessere si ha tra +0.5 e -0.5. La mappa diurna (ore 14:00) mostra

valori piuttosto elevati e costanti a dimostrare l'elevato senso di caldo che si percepisce in tutta questa area, anche se nelle strade alberate si ottengono i valori più bassi. Durante la notte (ore 2:00) i valori si abbassano notevolmente, probabilmente grazie a una buona circolazione dell'aria, ma si possono comunque notare le aree con un discomfort maggiore per la popolazione che sono nell'area costruita soprattutto nella parte centrale (Figura E6).

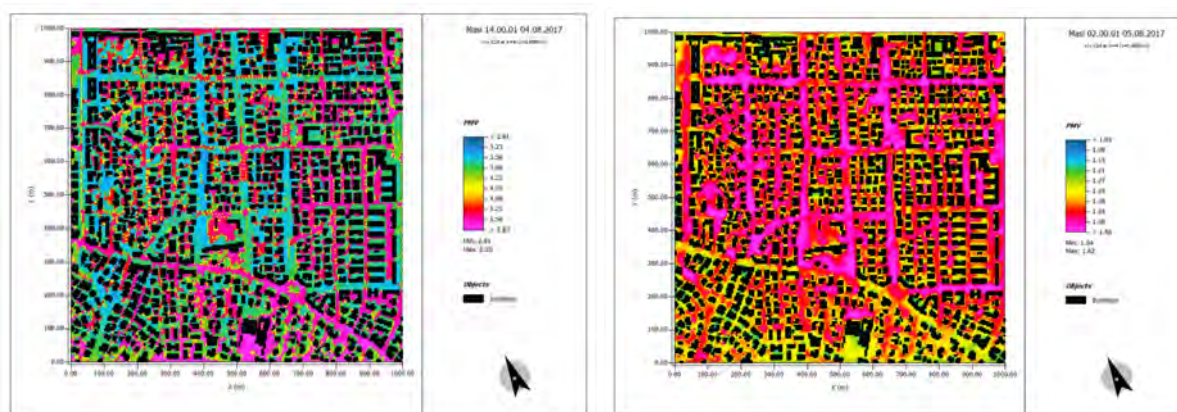


Figura E6. Predicted Mean Vote (PMV) a 1.8 m di altezza alle ore 14 e alle ore 02:00 simulata nell'area Masi.

PET Physiological equivalent temperature

PET physiological effective temperature

PMV	PET (°C)	Thermal perception	Grade of physiological stress
-3.5	4	Very cold	Extreme cold stress
-2.5	8	Cold	Strong cold stress
-1.5	13	Cool	Moderate cold stress
-0.5	18	Slightly cool	Slight cold stress
0.5	23	Comfortable	No thermal stress
1.5	29	Slightly warm	Slight heat stress
2.5	35	Warm	Moderate heat stress
3.5	41	Hot	Strong heat stress
		Very hot	Extreme heat stress

PET (Temperatura fisiologica equivalente) equivale alla temperatura che si avrebbe in un ambiente interno, una stanza, in cui ci fossero le stesse condizioni microclimatiche dell'esterno. Per meglio dire equivale alla temperatura dell'aria alla quale, in un tipico ambiente chiuso (senza vento e radiazione solare diretta), il bilancio di calore del corpo umano è in equilibrio con la stessa temperatura interna e della pelle che avrebbe in un ambiente esterno complesso. Questo indice permette ad una persona ferma di confrontare gli effetti integrali di condizioni termiche complesse dell'esterno con la propria esperienza in ambienti chiusi. La mappa diurna mostra valori estremamente alti di PET (sopra i 35°C) praticamente in tutta l'area mentre quella notturna fa vedere condizioni di "warm" con le zone in rosso/fucsia che danno l'idea delle aree maggiormente non confortevoli (Figura E7). Questo indice biometeorologico è più realistico per le condizioni outdoor (il PMV viene di solito utilizzato per l'indoor) e fa vedere come il maggior discomfort sia nelle strade asfaltate e senza vegetazione, mentre

anche durante le ore diurne i viali alberati fanno sì che gli indici biometeorologici si abbassino rispetto alle altre zone fin qui considerate.

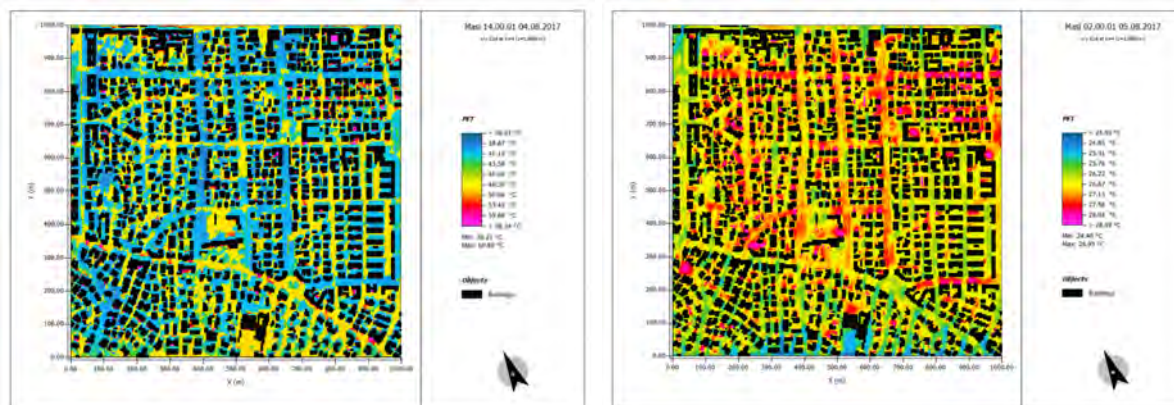


Figura E7. Temperatura Fisiologica Equivalente (PET) a 1.8 m di altezza alle ore 14 e alle ore 02:00 simulata nell'area Barca.

Aria e rumore, qualità dell'aria

approfondimento conoscitivo della scheda 43 di "Profilo e conoscenze"

Azioni volte al miglioramento della qualità dell'aria

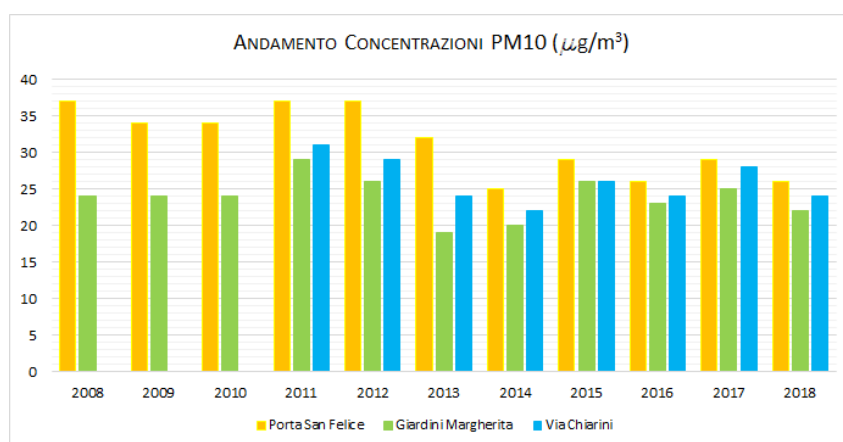
elaborazione contenuti del Piano Integrato Regionale Aria (PAIR) e Report dati 2018 della rete di monitoraggio Arpae

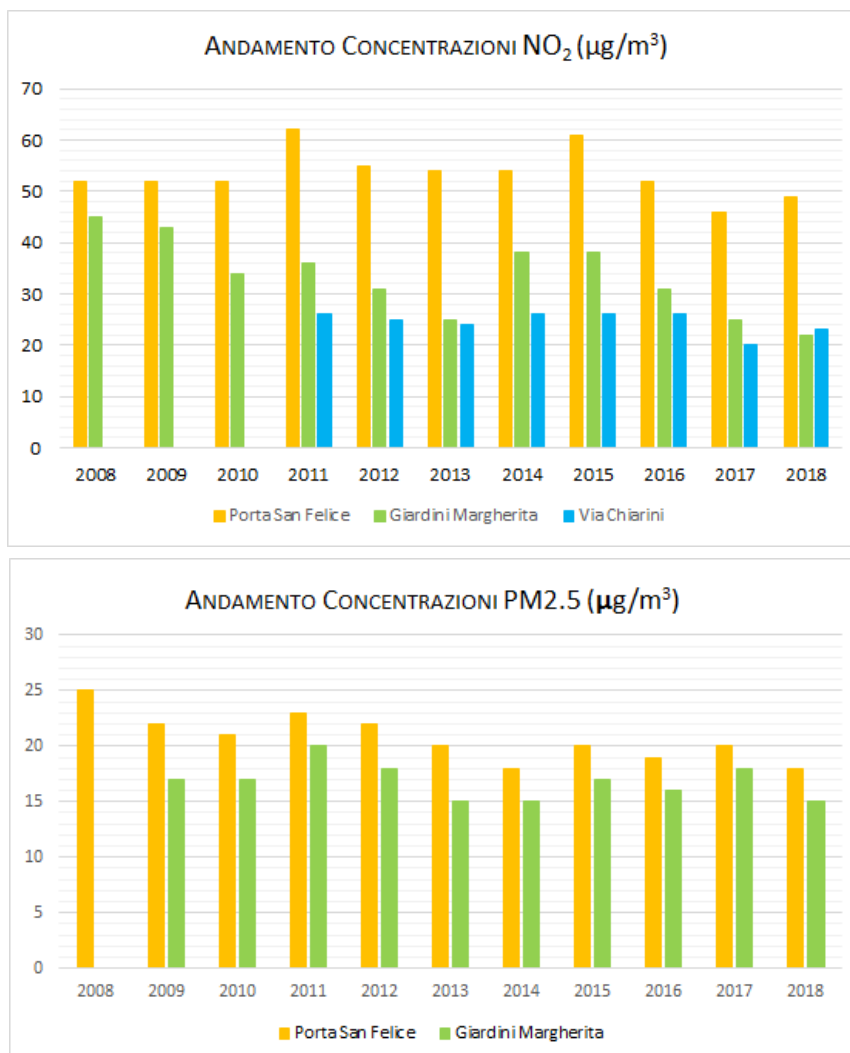
La qualità dell'aria è il risultato di una complessa compartecipazione di vari fattori: le emissioni dirette di inquinanti primari da sorgenti antropiche o naturali, i processi dinamici che hanno luogo nei bassi strati dell'atmosfera e le trasformazioni chimico-fisiche che possono portare alla formazione di inquinanti secondari. Condizioni climatiche e conformazione del territorio influiscono sulle concentrazioni misurate localmente, essendo determinanti dal punto di vista dell'efficacia dei meccanismi di trasporto orizzontale, rimescolamento verticale, rimozione per deposizione e trasformazione degli inquinanti in atmosfera. I cambiamenti climatici in corso, inoltre, stanno determinando frequenti periodi di assenza di precipitazioni che rappresentano un'ulteriore condizione sfavorevole. Da queste considerazioni si evince come la problematica dell'inquinamento atmosferico coinvolga un contesto non circoscritto al solo territorio comunale.

A Bologna, monitorando le tre stazioni di Porta San Felice, Giardini Margherita e Via Chiarini sono stati registrati i valori di seguito ripostati:

STAZIONE	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
Porta San Felice	68	50	63	69	73	57	23	38	33	40	18
Giardini Margherita	19	20	29	42	33	10	14	23	21	27	10
Via Chiarini	/	/	/	40	40	18	19	25	22	35	14

Numero giorni di superamento del valore limite giornaliero 50 µg/m³ (max 35 sup./anno)





Il territorio padano è una delle zone d'Europa maggiormente inquinate dal punto di vista atmosferico. La qualità dell'aria è influenzata dalla conformazione della valle del Po, una sorta di “catino” naturale che limita la dispersione degli inquinanti emessi sul territorio. Non secondario tener conto che l'area è caratterizzata da elevata densità abitativa e forte presenza di insediamenti produttivi che determinano un notevole carico emissivo. Per ottenere risultati importanti è necessaria una strategia di intervento coordinata tra le Regioni del bacino padano, fermo restando il ruolo strategico svolto dagli enti locali nell'attuazione delle specifiche misure. In questa direzione sono state promosse diverse azioni, tra le più importanti citiamo:

- Adozione del PAIR 2020 (Piano Aria Integrato Regionale);
- Accordo di bacino padano per il miglioramento della qualità dell'aria del 09/06/2017;
- Adesione al progetto europeo prepAIR (Po Regions Engaged to Policies of Air) che mira a realizzare azioni nel bacino padano e in Slovenia, al fine di migliorare la qualità dell'aria nel rispetto della normativa europea e nazionale;
- Protocollo “Aria Pulita” di Torino del 04/06/2019, firmato da sei Ministeri (Ambiente, Economia, Sviluppo economico, Infrastrutture e Trasporti, Politiche agricole, Salute) con l'obiettivo di dare il via al Piano d'azione per il miglioramento della qualità dell'aria.

Le numerose iniziative finora adottate hanno consentito di ottenere risultati significativi, riscontrabili nel trend di diminuzione dei principali inquinanti, tuttavia non sufficienti a garantire il rispetto dei valori limite e dei valori obiettivo stabiliti dall'Unione Europea (Direttiva 2008/50/CE).

Inquinante	Limite	Periodo di mediazione	Limite	Superamenti in un anno
PM10 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	Valore limite sulle 24 ore per la protezione della salute umana	Media giornaliera	50 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	massimo 35
	Valore limite annuale per la protezione della salute umana	anno civile	40 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	
PM2.5 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	Valore Limite annuale per la protezione della salute umana	anno civile	25 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	
NO₂ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	Valore limite orario per la protezione della salute umana	Media massima oraria	200 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	massimo 18
	Valore limite annuale per la protezione della salute umana	anno civile	40 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	
O₃ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	Soglia d'informazione	Media massima oraria	180 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	
	Soglia d'allarme	Media massima oraria	240 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	
	Valore obiettivo	Media massima giornaliera calcolata su 8 ore	120 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	<= 25 volte/anno come media su 3 anni
	Valore obiettivo per la protezione della vegetazione	AOT40, calcolato sulla base dei valori di 1 ora da maggio a luglio	18000 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ come media su 5 anni	

Il Decreto Legislativo 13 agosto 2010, n. 155 (Attuazione della direttiva 2008/50/CE relativa alla qualità dell'aria ambiente e per un'aria più pulita in Europa), oltre a definire i valori limite ed obiettivo di concentrazione dei singoli inquinanti, impone la suddivisione dell'intero territorio nazionale in zone e agglomerati da classificare ai fini della valutazione della qualità dell'aria ambiente.

La zonizzazione ed il suo riesame in caso di variazioni sono affidati alle regioni.

La Regione Emilia Romagna con la DGR del 27/12/2011 n. 2001 e successiva DGR del 23/12/2013 n. 1998 ripartisce e codifica il territorio regionale nella seguente maniera: un Agglomerato comprendente Bologna e comuni limitrofi, la zona Appennino, la zona Pianura Ovest e la zona Pianura Est come rappresentato in figura. Il territorio comunale di Bologna ricade interamente nella zona "Agglomerato".



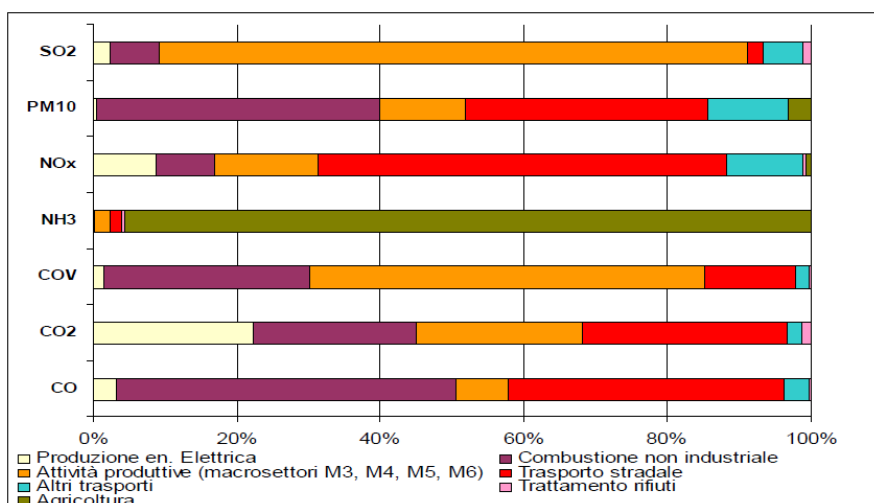
Zonizzazione regionale DGR 27/12/2011 (fonte PAIR)

Il Piano Aria Integrato Regionale (PAIR) rappresenta la base conoscitiva per caratterizzare lo stato di qualità dell'aria del territorio comunale. Il PAIR 2020, approvato dall'Assemblea legislativa della Regione Emilia-Romagna l'11 aprile 2017 (delibera n.115), ha quale orizzonte temporale strategico di riferimento il 2020 e prevede 94 misure per il risanamento della qualità dell'aria al fine di ridurre i livelli degli inquinanti sul territorio regionale e rientrare nei valori limite fissati dalla Direttiva 2008/50/CE e dal D.Lgs. 155/2010. L'obiettivo è la riduzione delle emissioni, rispetto al 2010, del 47% per le polveri sottili (PM10), del 36% per gli ossidi di azoto, del 27% per ammoniaca e composti organici volatili, del 7% per l'anidride solforosa e di conseguenza portare la popolazione esposta al rischio di superamento dei valori limite di PM10 dal 64% del 2010 all'1% nel 2020.

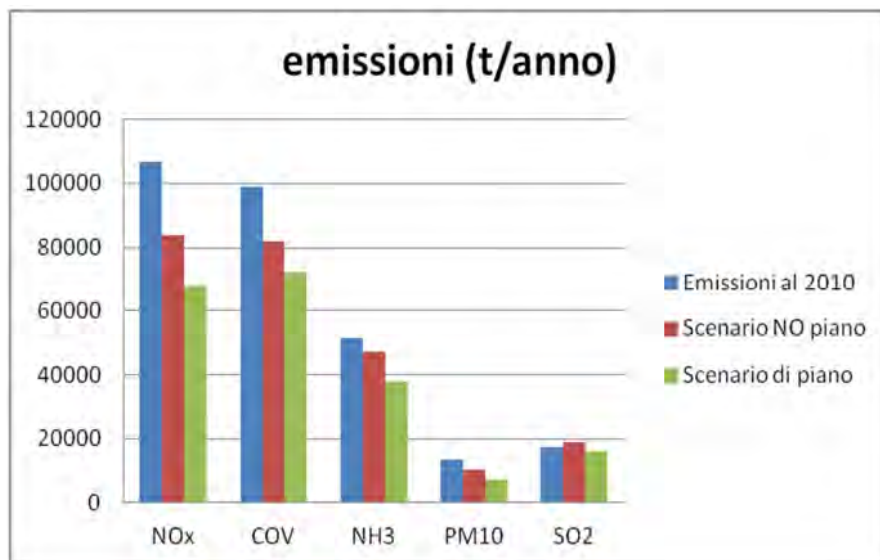
Le misure contenute nel PAIR mirano a ridurre l'esposizione all'inquinamento e sono articolate in ambiti di intervento principali: le città, la pianificazione e l'utilizzo del territorio, la mobilità, l'energia, le attività produttive e l'agricoltura. Nel periodo 01/10-31/03, il PAIR prevede inoltre l'attivazione di misure anti-smog riguardanti la circolazione dei veicoli più inquinanti nei centri abitati, la regolamentazione della temperatura interna degli edifici, il divieto di accensione di alcune categorie di impianti alimentati a biomasse ed ulteriori prescrizioni che saranno oggetto di possibili revisioni nel tempo. Misure "emergenziali" più restrittive vigono in caso di superamento continuativo delle concentrazioni limite di PM10. Maggiori dettagli sono contenuti nel bollettino emesso da Arpa e nelle giornate di lunedì e giovedì. Nelle figure sottostanti sono riassunti gli impatti emissivi e gli obiettivi di riduzione, suddivisi per settore, necessari a raggiungere i target obiettivo al 2020.

Macrosettore	CO		CO2		COV		N2O		NH3		NOx		PM10		SO2	
M1: Prod. energia	6003	3%	9956	25%	1534	2%	79	1%	0	0%	9482	9%	86	1%	430	2%
M2: Combustione non industriale	83256	47%	10093	26%	28309	29%	956	11%	154	0%	8729	8%	5395	40%	1194	7%
M3: Combustione nell'industria	4501	3%	6468	17%	1770	2%	391	4%		0%	12207	11%	993	7%	9773	56%
M4: Processi produttivi	8333	5%	3920	10%	7645	8%	30	0%	1106	2%	3077	3%	617	5%	4540	26%
M5: Estraz/distrib comb		0%		0%	5187	5%		0%		0%		0%		0%		0%
M6: Uso solventi		0%		0%	39883	40%		0%	1	0%	15	0%	4	0%	2	0%
M7: Trasporto su strada	68266	39%	12697	32%	12498	13%	356	4%	832	2%	60675	57%	4593	34%	370	2%
M8: Altre sorgenti mobili	6231	4%	934	2%	2055	2%	306	3%	2	0%	11300	11%	1524	11%	1005	6%
M9: Tratt./smaltim rifiuti	255	0%	550	1%	62	0%	156	2%	128	0%	622	1%	6	0%	183	1%
M10: Agricoltura	0	0%		0%	59	0%	6785	75%	49299	96%	637	1%	418	3%		0%
M11: Altre sorg. emi/assorb.			-5455 ⁶⁶	-14%												
totale RER 2010	176846	100%	39163	100%	99002	100%	9059	100%	51522	100%	106745	100%	13637	100%	17498	100%
Totale dominio Nord Italia 2010					589131	17%			321504	16%	663679	16%	105994	13%	147573	12%

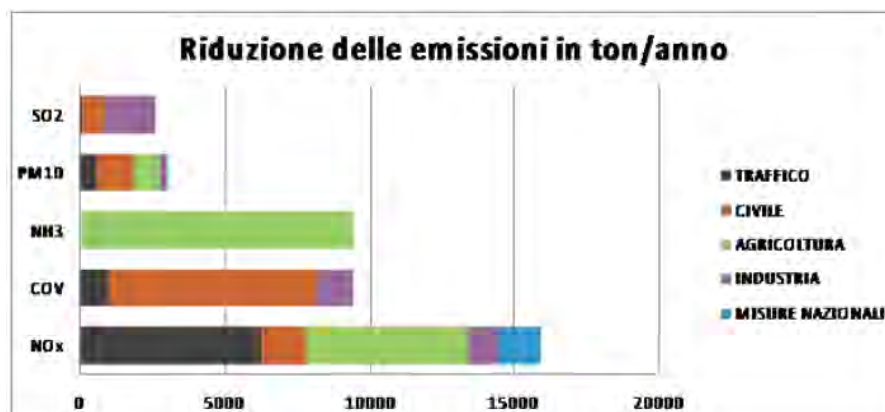
Ripartizione emissioni Emilia-Romagna (t/anno; CO₂ kton/anno) per macrosettore Corinair



Ripartizione delle emissioni per macrosettore



Emissioni (t/anno) nello scenario di riferimento 2010, tendenziale "No piano" e di piano



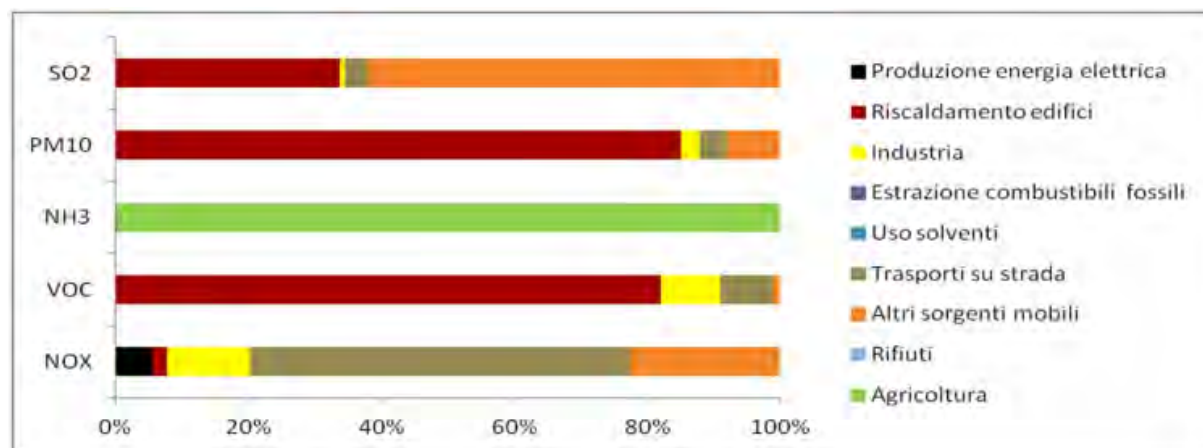
Riduzioni emissive (t/anno) per gli ambiti di intervento del Piano

Inquinante	Emissioni (t/a)			
	Scenario di riferimento 2010	Scenario tendenziale (no piano) - 2020	Scenario obiettivo - 2020	Obiettivi di riduzione
PM10	13.637	10.324	9.531	793
NOx	106.745	83.889	59.589	24.300
NH ₃	51.522	47.085	26.929	20.156
COV	99.000	81.895	67.257	14.638
SO ₂	17.498	18.931	17.067	1.864

Riduzione delle emissioni dell'Emilia-Romagna necessaria al rispetto del valore limite giornaliero per PM10 su gran parte del territorio regionale (esclusi gli hot spot)

Tonnellate-obiettivo	Produzione energia elettrica	Riscaldamento edifici	Industria	Estrazione combustibili fossili	Uso solventi	Trasporti su strada	Altri sorgenti mobili	Rifiuti	Agricoltura	Totale Emissioni nello Scenario obiettivo - 2020
NOx	12305	8560	12445	0	0	19968	5091	617	603	59589
VOC	2360	4409	8635	4918	37722	7175	1944	35	59	67257
NH₃	0	235	0	1106	0	243	2	71	25272	26929
PM10	220	2562	1499	0	0	3432	1391	6	422	9531
SO₂	56	1173	15085	0	0	452	117	183	0	17067

Emissioni obiettivo suddivise per macrosettore di intervento espresse in tonnellate/anno



Contributo percentuale dei diversi macrosettori emissivi al raggiungimento degli obiettivi di riduzione delle emissioni del Piano

Aria e rumore, inquinamento acustico

approfondimento conoscitivo della scheda 44 di "Profilo e conoscenze"

Classificazione acustica comunale

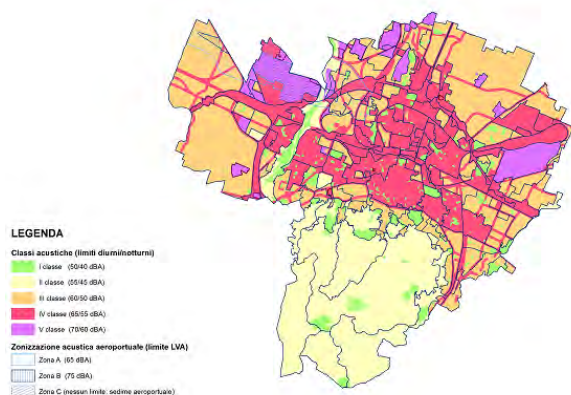
La Classificazione acustica del territorio comunale rappresenta uno degli strumenti di governo del territorio individuati dalla legislazione per la tutela dell'ambiente esterno e dell'ambiente abitativo dall'inquinamento acustico. Il Comune di Bologna si è dotato di tale strumento fin dal 1999 (OdG 98/99), adeguandolo costantemente sulla base degli aggiornamenti normativi via via emanati dal Legislatore; la vigente Classificazione acustica è stata approvata con OdG 336/2015.

La finalità della Classificazione acustica è quella di perseguire un miglioramento della qualità acustica delle aree urbane e di tutti gli spazi in genere, determinando un coordinamento tra gli strumenti urbanistici e territoriali di cui le amministrazioni si sono dotate sia relativamente all'uso reale del territorio, sia rispetto alle previsioni di piano. La Classificazione ha quindi anche la funzione di coordinare gli interventi sul territorio per consentire il raggiungimento di una sempre maggiore tutela dall'inquinamento acustico. Attraverso la suddivisione del territorio comunale nelle prime cinque classi acustiche definite dal DPCM 14.11.1997, all'interno delle quali sono stabiliti i limiti di rumorosità in funzione delle rispettive destinazioni d'uso presenti sul territorio, la Classificazione acustica consente:

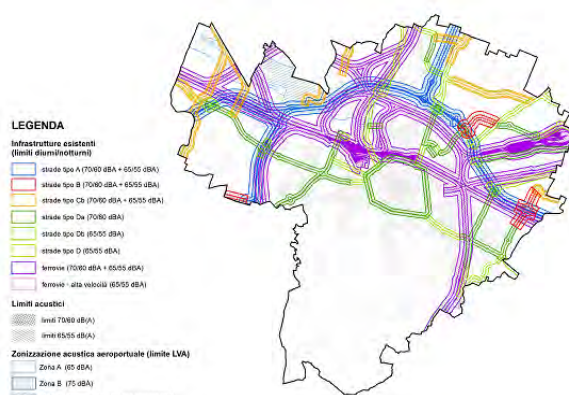
- di stabilire, per le aree attualmente edificate, i limiti che devono essere rispettati al fine di garantire un adeguato livello di benessere acustico permettendo, con l'ausilio della Mappa acustica strategica (predisposta ai sensi del DLgs 194/05), l'individuazione delle aree caratterizzate da una situazione di criticità acustica sulle quali intervenire mediante il Piano d'azione dell'Agglomerato di Bologna;
- di garantire, per i nuovi interventi edilizi, una corretta progettazione degli edifici e delle eventuali opere di mitigazione acustica finalizzate al rispetto di limiti che, in funzione delle destinazioni d'uso previste, assumono livelli più restrittivi in relazione agli usi più sensibili;
- di garantire una corretta pianificazione delle aree oggetto di trasformazione, evitando così l'insorgenza di criticità acustiche.

Quanto sopra evidenzia l'importanza che assume la Classificazione acustica nella pianificazione e nella gestione del territorio e come le tematiche legate al clima acustico debbano essere tenute in debita considerazione nell'elaborazione dei piani e degli strumenti di governo del territorio di competenza dell'Amministrazione comunale, al fine di garantire il raggiungimento di adeguati livelli di sostenibilità ambientale.

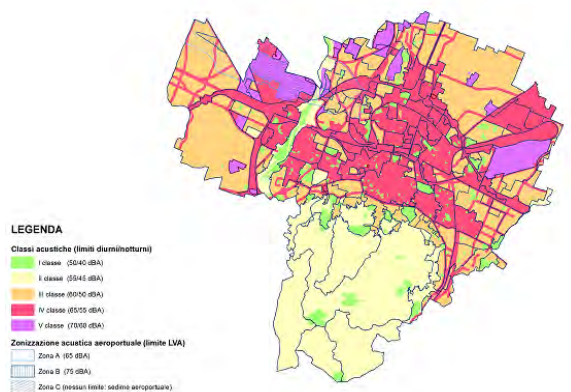
La Classificazione acustica, oltre a suddividere il territorio comunale nelle classi definite dalla normativa nazionale, individua le fasce di pertinenza acustica infrastrutturali (stabilite dai decreti attuativi della Legge quadro 447/95). Così come richiesto dalla DGR 2053/01, la tavola della classificazione acustica e la tavola delle infrastrutture sono riferite allo stato attuale e allo scenario futuro.



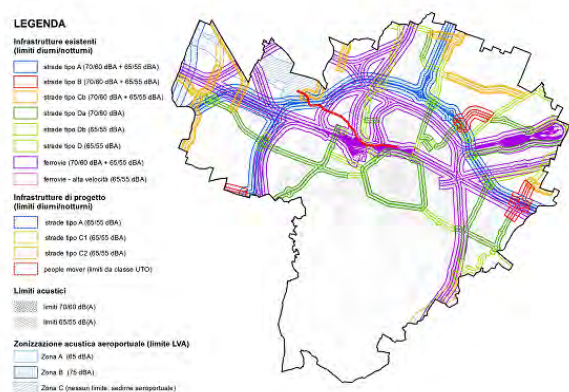
Classi acustiche (stato attuale)



Fasce di pertinenza acustica infrastrutturali (stato attuale)



Classi acustiche (stato futuro)



Fasce di pertinenza acustica infrastrutturali (stato futuro)

Fanno inoltre parte della Classificazione acustica le Norme tecniche di attuazione, che costituiscono lo strumento normativo con cui si esplicitano prescrizioni, adempimenti e requisiti atti a conseguire gli obiettivi assunti con il Piano. Esse definiscono, in base alla tipologia di intervento, i limiti che devono essere rispettati e la documentazione da allegare alla presentazione del progetto. Le Norme della Classificazione acustica hanno introdotto principi di tutela maggiori rispetto a quanto già contenuto nelle norme nazionali, richiedendo il rispetto di limiti più restrittivi per gli ambiti per i nuovi insediamenti o quelli di sostituzione individuati dal PSC.

Nel corso del perfezionamento del PUG, la zonizzazione acustica verrà rielaborata in coerenza per garantire la coerenza formale con il Piano ai sensi della l.r. 24/2017.

Mappatura acustica e Piano d'azione dell'Agglomerato di Bologna

Il DLgs 194/05 "Attuazione della Direttiva 2002/49/CE relativa alla determinazione ed alla gestione del rumore ambientale" introduce l'obbligo di elaborare la Mappa acustica strategica degli agglomerati urbani sulla base di nuovi indicatori acustici stabiliti dalla Comunità Europea (Lden: livello giorno/sera/notte - Lnight: livello notturno) e di predisporre il Piano d'azione. La Mappa acustica strategica ha lo scopo di rappresentare la distribuzione dei livelli di rumore Lden e Lnight sul territorio

per effetto di tutte le sorgenti sonore in esso presenti (strade, ferrovie, aeroporti, ecc.). Sulla base degli esiti della Mappa, l'Agglomerato predispone il Piano d'azione, nell'ambito del quale sono individuati gli interventi e le azioni orientati ad evitare e ridurre il rumore ambientale. L'Agglomerato di Bologna è stato individuato dalla Regione Emilia-Romagna nell'area che inviluppa i territori dei comuni di Bologna, Casalecchio di Reno, Calderara di Reno, Castel Maggiore e San Lazzaro di Savena. Sempre la Regione ha individuato il Comune di Bologna come autorità competente per l'Agglomerato.

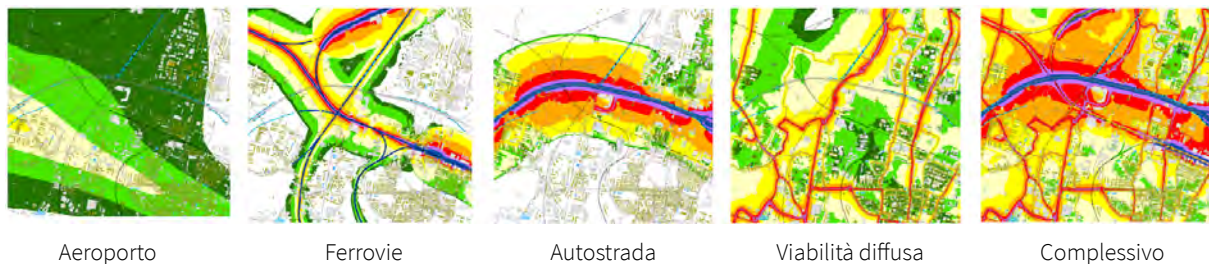


Agglomerato di Bologna

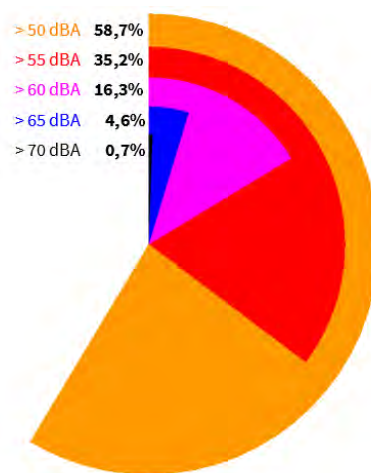
Mappa acustica strategica e Piano d'azione devono essere aggiornati ogni 5 anni: la Mappa acustica strategica dell'Agglomerato è stata approvata da ciascun Comune facente parte dell'Agglomerato di Bologna nel corso del 2017 e, come richiesto dal Decreto, è stata successivamente inviata dal Comune di Bologna (in qualità di autorità competente) alla Regione. Il Piano d'azione è stato approvato, da ciascun Comune dell'Agglomerato, nel corso del 2018 ed è stato trasmesso alla Regione Emilia-Romagna per il seguito di competenza.

Come richiesto dalla normativa, nella Mappa acustica strategica sono state considerate tutte le sorgenti infrastrutturali presenti sul territorio, simulando il rumore delle sorgenti stradali di pertinenza di Società Autostrade per l'Italia ed ANAS (A1-A13-A14), le strade provinciali con flussi di traffico maggiore di 3.000.000 veicoli/anno (SP3, SP7, SP18, SP36, SP253, SP568, SP569), le strade non principali, le sorgenti ferroviarie di pertinenza RFI (linee BO-VE, BO-MI, BO-VR, BO-FI, BO-AN, BO-PT, Scalo merci ferroviario San Donato) nonché la sorgente aeroportuale (Aeroporto G. Marconi).

Sebbene la Mappa ed il Piano siano elaborati secondo i parametri europei, tuttora non recepiti dallo Stato italiano, essi forniscono un utile quadro della situazione del clima acustico sul territorio.



Prendendo a riferimento il parametro L_{night} , l'unico che trova una corrispondenza con la normativa nazionale, si rileva che - a livello di Agglomerato e considerando il contributo complessivo di tutte le infrastrutture - il 35% della popolazione è esposta a livelli di rumore superiori a 55 dBA (limite attribuito alle aree di intensa attività umana), mentre il 16% è esposto a valori superiori a 60 dBA (limite assegnato alle aree prevalentemente industriali o in adiacenza alle grandi infrastrutture di trasporto).

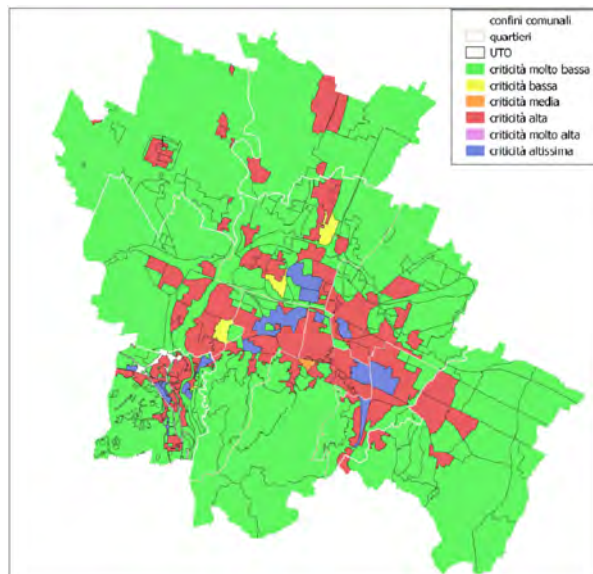


Percentuale popolazione esposta a livelli notturni

Entrando nel dettaglio delle specifiche tipologie di infrastrutture, la viabilità diffusa risulta essere predominante tra le fonti di inquinamento acustico, proprio in ragione della capillarità di tale sorgente sul territorio. Le grandi infrastrutture, concentrate lungo specifiche direttrici, percentualmente interessano meno popolazione. Relativamente alle ferrovie è utile evidenziare come, nonostante le aree interessate siano territorialmente meno estese, la popolazione esposta ai livelli più alti (> 70 dBA notturni) è uguale a quella della viabilità diffusa sul territorio dell'Agglomerato, questo sia perché le linee ferroviarie si sviluppano nel cuore della città, sia perché le emissioni acustiche sono particolarmente elevate. Il Piano d'azione ha valutato, partendo dalle informazioni riportate nella Mappa, le aree che in riferimento al rumore indotto dalle strade di competenza comunale, sono più critiche¹. Al Comune di Bologna infatti spetta il risanamento delle strade di propria competenza, mentre quello delle altre infrastrutture è dovuto ai rispettivi gestori. Dall'analisi delle criticità a livello di Agglomerato è emersa una serie di aree con priorità "altissima", concentrate nei territori comunali di Bologna e Casalecchio di Reno. Nei rimanenti comuni le aree maggiormente critiche non superano un indice di priorità "molto alta".

¹ Per l'individuazione e gerarchizzazione delle criticità acustiche indotte dal traffico stradale è stato considerato il parametro ECU_{den} , il quale tiene conto del livello assoluto di rumore calcolato nel punto di maggiore esposizione del singolo edificio, il numero di residenti all'interno dello stesso e la sua destinazione d'uso.

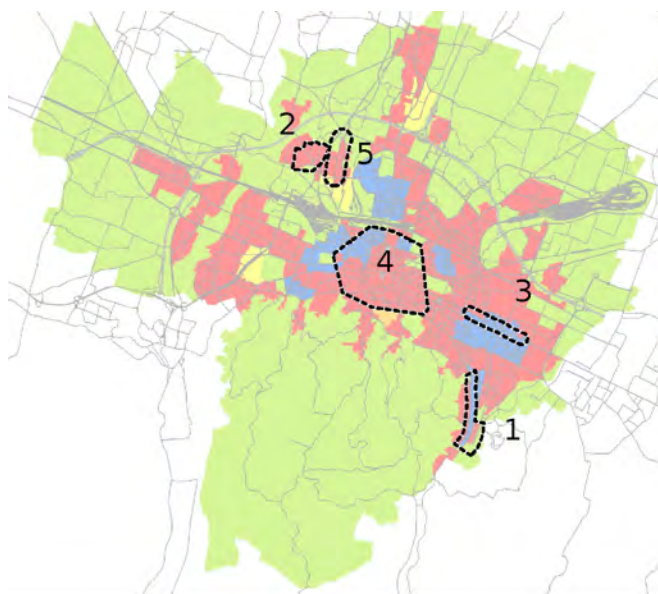
Poiché tale parametro non considera il superamento o meno dei limiti di rumore individuati dalle Classificazioni acustiche comunali, per la gerarchizzazione delle criticità è stato considerato anche il superamento dei limiti di rumore.



Gerarchizzazione delle criticità in termini di popolazione esposta al rumore

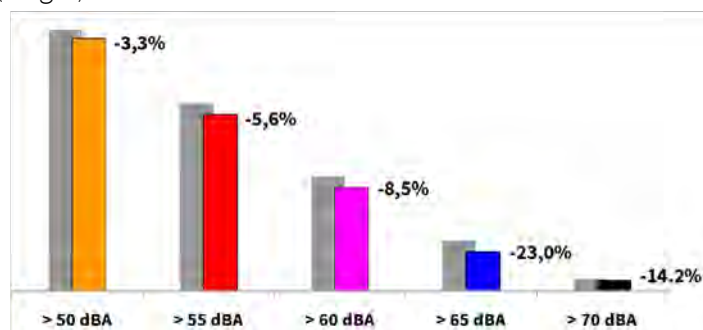
La gerarchizzazione delle criticità ha consentito di individuare le aree prioritarie su cui concentrare le azioni del Piano. Dall'analisi delle criticità a livello di Agglomerato, nonché in base alla conoscenza da parte delle rispettive Amministrazioni del territorio e delle potenziali azioni da mettere in atto, sono state individuate 5 aree di intervento nel Comune di Bologna, 2 nel Comune di Casalecchio di Reno, 1 nel Comune di Calderara di Reno, 1 nel Comune di Castel Maggiore ed 1 nel Comune di San Lazzaro di Savena. Per ognuna di esse sono stati valutati i benefici acustici connessi alla realizzazione di specifici interventi già approvati o che saranno messi in campo da altri strumenti di pianificazione. Entrando nello specifico del Comune di Bologna, nel Piano sono stati considerati i seguenti interventi:

1. nuova strada SP65 della Futa
2. nuova Roveretolo
3. filoviarizzazione TPL via Emilia Levante
4. riduzione traffico in accesso al centro (PUMS)
5. rifacimento manto stradale via Marco Polo



Aree individuate dal Piano d'azione sul territorio comunale di Bologna

Per ciascuno degli interventi sopra descritti è stata condotta una simulazione, calcolando il beneficio derivante dall'intervento in termini di riduzione della popolazione esposta al rumore. Nel grafico è sintetizzata, a livello di Agglomerato (quindi considerando sia i 5 interventi su Bologna, sia i 5 sui rimanenti Comuni), la percentuale di riduzione della popolazione esposta alle diverse fasce di rumore in periodo notturno (Lnight).



Riduzione del rumore notturno nelle 10 aree di intervento dell'Agglomerato di Bologna

Rumore aeroportuale, autostradale, ferroviario, stradale

Rumore aeroportuale

Il rumore aeroportuale è disciplinato dal DMA 31.10.1997, il quale definisce il parametro acustico e le modalità per misurare il rumore aeroportuale (ossia l'indice LVA), nonché i valori limite che devono essere rispettati sul territorio in funzione della zonizzazione acustica aeroportuale.

L'indice LVA è un parametro che viene calcolato come valore medio di rumore registrato nelle 3 settimane (una settimana per ciascun quadrimestre)² con il più elevato volume di movimenti aerei, penalizzando il rumore indotto dai sorvoli notturni² di 10 dBA. Si tratta pertanto di un parametro che, ai fini del confronto con i limiti normativi, viene calcolato di anno in anno.

L'indice LVA deve essere confrontato con i limiti fissati dalla zonizzazione acustica aeroportuale costituita dalle seguenti 3 zone:

- zona A, in cui l'indice LVA non può superare i 65 dBA;
- zona B, in cui l'indice LVA non può superare il valore di 75 dBA;
- zona C, in cui non sono previste limitazioni all'indice LVA in quanto riferita ad aree di esclusiva pertinenza dell'infrastruttura aeroportuale.

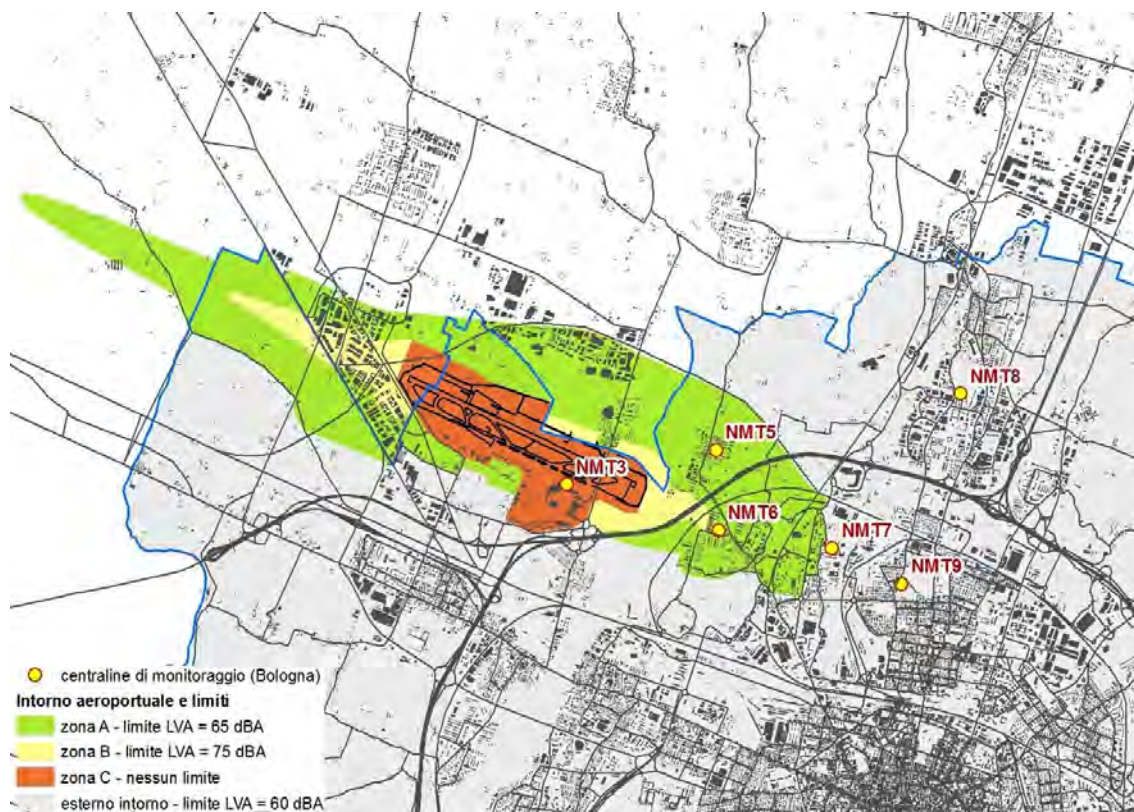
All'esterno di tali zone l'indice LVA non può superare il valore di 60 dBA.

La zonizzazione acustica aeroportuale è stata definita dalla Commissione aeroportuale (istituita ai sensi del DMA 31.10.1997) presieduta da Enac (Ente Nazionale per l'Aviazione Civile) ed alla quale partecipano: Enav (Ente Nazionale di Assistenza al Volo), Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare (MATTM), rappresentante dei vettori aerei, Società Aeroporto di Bologna (AdB), Arpa, Enti territoriali (Regione Emilia-Romagna e Comuni interessati). La zonizzazione acustica per l'aeroporto G. Marconi è stata recepita nel 2003 con la variante grafica e normativa al PRG'85 del Comune di Bologna stabilendo, a maggiore tutela della popolazione, il divieto di "insediamento di nuove abitazioni all'interno di tali zone, anche mediante il solo cambio di destinazione d'uso senza opere edilizie oltre agli interventi di natura più sostanziale, a partire dalle nuove costruzioni".

² Il periodo notturno è individuato, dal decreto, nella fascia oraria compresa nell'intervallo 23:00÷6:00.

Dal 2003, il vincolo è confermato e ribadito negli strumenti di pianificazione comunali approvati successivamente, precisando che “non sono consentiti nuovi insediamenti o espansioni degli insediamenti esistenti né cambi di destinazione d'uso verso funzioni non compatibili, e in ogni caso verso la residenza.”

Il rispetto dei limiti di rumore dovuto ai sorvoli aerei è costantemente monitorato da una rete di centraline integrate con le tracce radar degli aerei, presente fin dal 2001 nei Comuni di Bologna e Calderara di Reno. Dai dati rilevati dal sistema di monitoraggio e dalle elaborazioni modellistiche, nel corso degli anni è stato sempre dimostrato il rispetto dei limiti di rumore in riferimento alle aree della zonizzazione acustica.



Intorno aeroportuale (zone A, B, C) e ubicazione delle centraline di monitoraggio aeroportuale nel Comune di Bologna

Nella tabella sono riportati i valori LVA annuali rilevati presso le centraline presenti nel Comune di Bologna, confrontati con i limiti normativi; si può verificare come tale infrastruttura rispetti i limiti definiti dalla normativa nazionale, pur a fronte di un costante incremento di passeggeri e movimenti aerei.

Centralina	limite	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
5	65	53,6	54,7	54,6	52,9	54,5	55,7	55,6
6	65	62,4	61,2	62,7	62,2	62,4	63,0	62,1
7	60	56,5	54,8	55,1	54,2	54,2	55,3	54,5
8	60	51,4	51,4	51,7	50,5	51,3	53,5	52,6

Livelli di rumore rilevati dalle centraline di monitoraggio del rumore aeroportuale

Nonostante i limiti di rumore risultino rispettati, il rumore aereo è percepito dalla popolazione come molto disturbante. Ciò si verifica soprattutto lungo le rotte di decollo e di atterraggio e maggiormente durante il periodo notturno e nelle prime ore del mattino. Il problema è inoltre acuito dalla frequenza

con cui avvengono tali eventi che, in determinate frangenti, sono costituiti da numerosi movimenti temporalmente ravvicinati.

La mappa sottostante riporta l'involuppo delle rotte nominali dei decolli aerei verso Bologna in cui sono state evidenziate quelle che, pur avvenendo nel rispetto delle procedure di decollo dettate da Enac, comportano disagio sulla popolazione interessata. Nella tavola non sono state evidenziate quelle rotte che rappresentano i casi di presunta violazione delle procedure di decollo anti-rumore, che richiedono pertanto un accertamento da parte degli enti preposti (Enac, Enav) sulla loro effettiva inosservanza o se sono state motivate da questioni di sicurezza. Ad ogni si tratta di una percentuale trascurabile dei decolli sulla totalità delle rotte indicate in tavola (circa il 3% nel 2018).



Rotte nominali di decollo

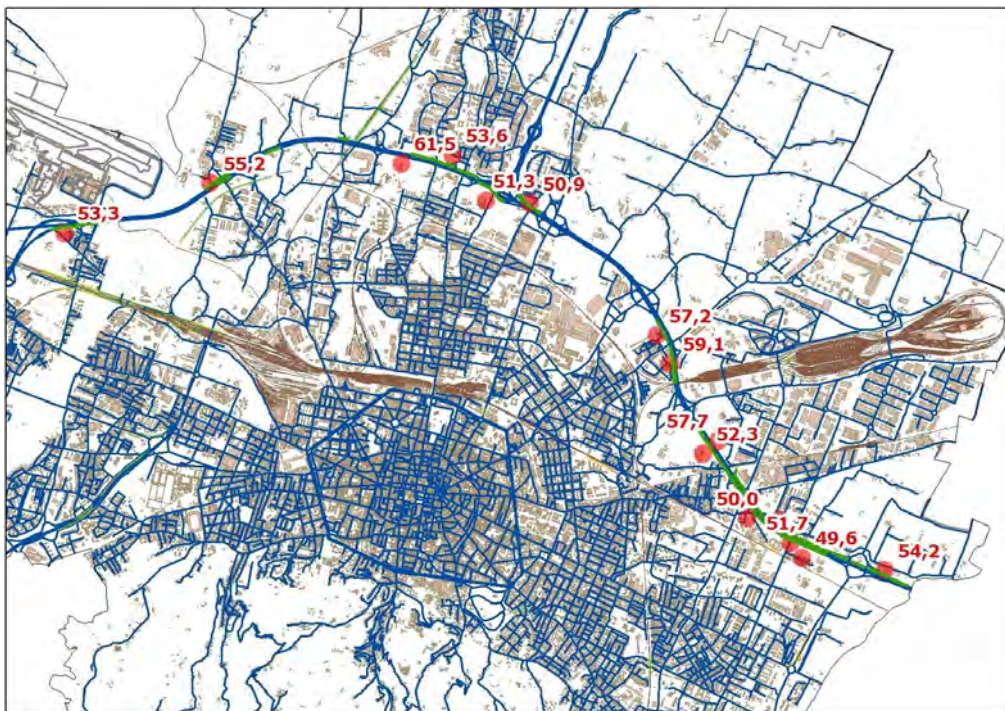
Rumore autostradale

Dal punto di vista normativo, le infrastrutture stradali sono disciplinate dal DPR 142/04 *“Disposizioni per il contenimento e la prevenzione dell'inquinamento acustico derivante dal traffico veicolare, a norma dell'articolo 11 della L. 26 ottobre 1995, n. 447”*. Tale decreto individua una fascia territoriale di pertinenza dell'infrastruttura autostradale che è suddivisa nelle seguenti parti:

- fascia A, più vicina all'infrastruttura e larga 100 m, con limiti di 70 dBA diurni e 60 dBA notturni;
- fascia B, esterna alla precedente ed ampia 150 m, con limiti di 65 dBA diurni e 55 dBA notturni.

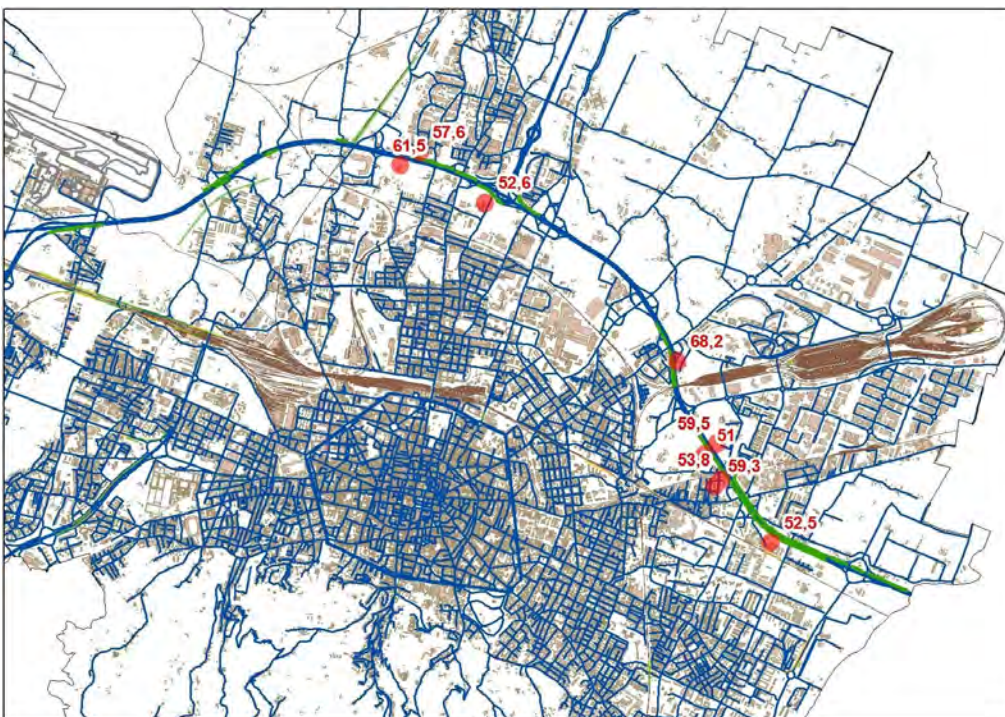
Le misure condotte in prossimità del sistema autostrada/tangenziale evidenziano, per la parti in cui non sono state mitigate dalle barriere acustiche, delle situazioni di superamento dei limiti.

Di contro, dagli esiti del collaudo acustico condotto da Società Autostrade nel 2008 a valle dei lavori per la realizzazione della terza corsia dinamica, si ravvisa che le barriere realizzate hanno portato al conseguimento di un clima acustico a norma con i limiti sopra descritti e sostanzialmente rispettosi anche dei valori più restrittivi che ci si era prefissati.



Livelli di rumore rilevati da Società Autostrade nel 2009 (livelli notturni)

Le successive misure effettuate nel 2016 in occasione degli studi di accompagnamento al progetto di ampliamento del sistema autostrada-tangenziale, confermano tale situazione, ossia il sostanziale rispetto dei limiti laddove sono state predisposte le mitigazioni acustiche, ed una situazione di superamento in campo aperto.

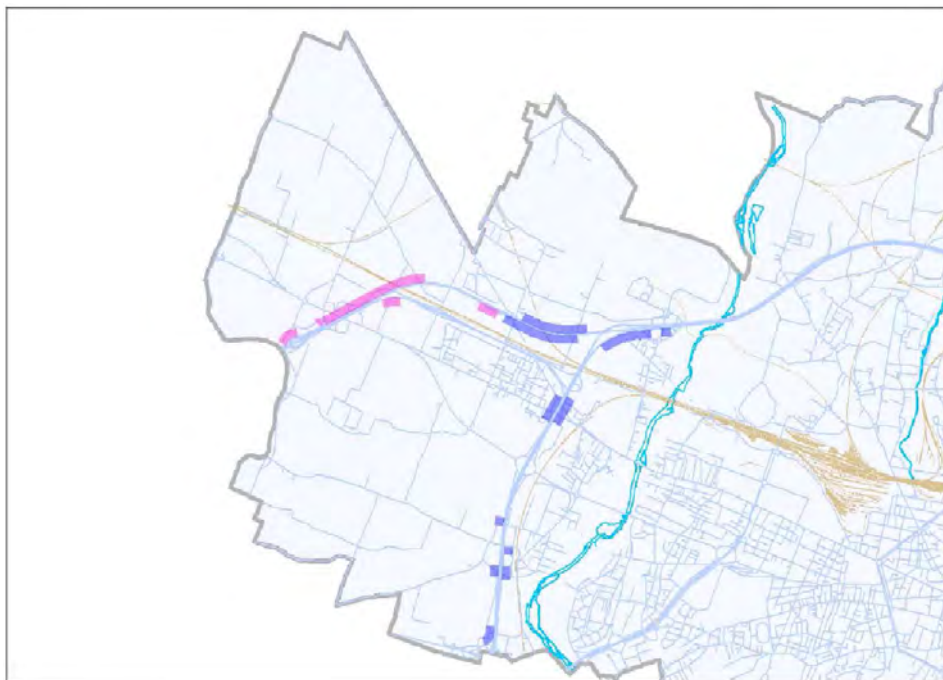


Livelli di rumore rilevati da Società Autostrade nel 2016 (livelli notturni)

Nell'ambito del proprio Piano di risanamento acustico nazionale, predisposto in ottemperanza del DMA 29.11.2000, Società Autostrade per l'Italia ha previsto la bonifica progressiva della propria rete

infrastrutturale su un arco temporale di 15 anni. Il Piano di Società Autostrade è stato approvato in due fasi distinte: nel 2011 è stato approvato il primo stralcio degli interventi, mentre nel giugno 2017 sono stati approvati i rimanenti due stralci del Piano.

Per quanto riguarda il secondo stralcio degli interventi, Autostrade ha presentato ai Comuni interessati il progetto acustico delle barriere che, relativamente a Bologna, interessano l'infrastruttura autostradale presente nel quadrante ovest del Comune (individuate dal Piano come macro-interventi 89-90).



Barriere dei macro-interventi 89-90 (Piano di risanamento acustico Società Autostrade)

Il Piano presentato riguarda solo il quadrante ovest del territorio comunale in quanto nel 2006, a seguito della realizzazione della “terza corsia dinamica”, sono state poste in atto le barriere acustiche a mitigazione del tratto che va da Borgo Panigale al confine con il Comune di San Lazzaro di Savena.

Nel corso del 2018 si sono positivamente concluse, da parte del competente Ministero dell'Ambiente e della Tutela del territorio e del mare, le procedure di VIA inerenti i progetti di ampliamento dell'autostrada A13 Bologna-Padova (nella tratta compresa tra Ferrara e Bologna) e dell'autostrada A14 Bologna-Taranto (nella tratta compresa tra lo svincolo 4 ed il Comune di San Lazzaro di Savena). Negli studi di impatto ambientali (SIA) presentati nell'ambito di tali procedure è stata analizzata anche la matrice rumore, andando a dimensionare le barriere acustiche finalizzate a garantire non solo il rispetto dei limiti normativi, ma anche il mantenimento del clima acustico attuale (laddove più basso dei limiti) per le aree già mitigate dalle barriere realizzate nell'ambito del progetto della terza corsia dinamica. Nel loro insieme, i macro-interventi 89-90 e quelli progettati per gli ampliamenti dell'A13 e A14, prevedono la mitigazione dell'intera rete autostradale sul territorio comunale, ma è importante precisare che dei loro effetti se ne può tenere conto solamente a realizzazione avvenuta, in quanto i ritardi e le revisioni progettuali sono sempre stati numerosi nel corso di questi anni e quanto rappresentato nella tavola. Sopra riportata potrebbe subire modifiche.

Rumore ferroviario

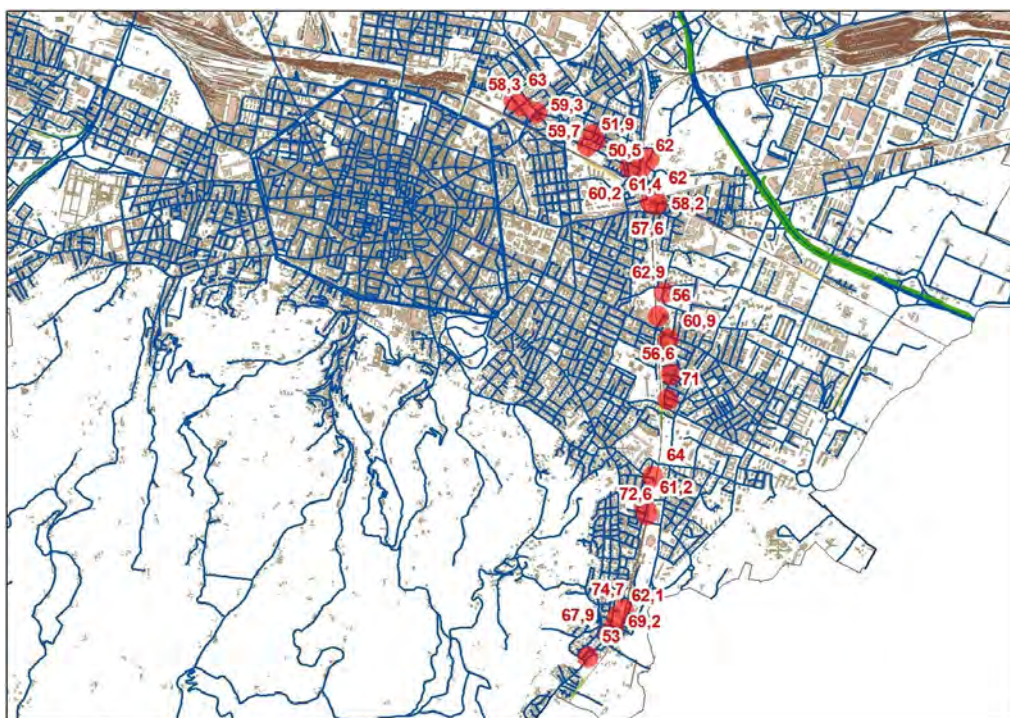
Le infrastrutture ferroviarie sono disciplinate dal DPR 459/98 *“Regolamento recante norme di esecuzione dell'articolo 11 della Legge del 26 ottobre 1995, n.447, in materia di inquinamento acustico*

derivante da traffico ferroviario” che individua una fascia territoriale di pertinenza dell’infrastruttura ferroviaria che, per le linee esistenti, è suddivisa nelle seguenti parti:

- fascia A, più vicina ai binari e larga 100 m, con limiti di 70 dBA diurni e 60 dBA notturni;
- fascia B, esterna alla precedente ed ampia 150 m, con limiti di 65 dBA diurni e 55 dBA notturni.

Le infrastrutture ferroviarie sono state oggetto di ripetute campagne di misure, le prime delle quali attivate dal Comune di Bologna nel 2000, rilevando una situazione di significativo superamento dei limiti normativi, soprattutto in periodo notturno (interessato anche dal transito dei treni merci).

Negli anni successivi le misure sono state aggiornate, arrivando ai rilievi più recenti condotti da RFI nel corso del 2017 lungo la direttrice per Firenze. Anche queste ultime misure confermano una diffusa situazione di inquinamento acustico indotto dal transito dei treni, anche se si può constatare, rispetto ai valori rilevati da Arpa nel 2000, una diminuzione nell’entità dei superamenti.

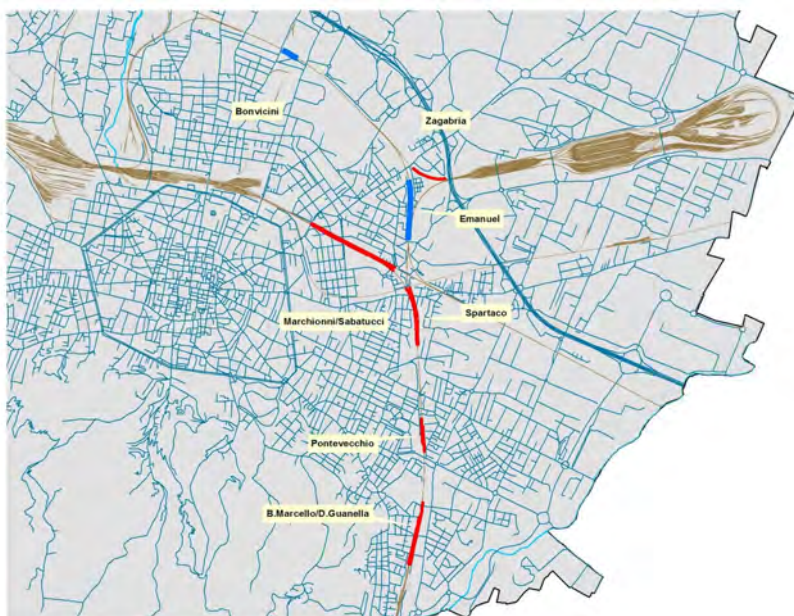


Livelli di rumore rilevati da RFI nel 2017 (livelli notturni)

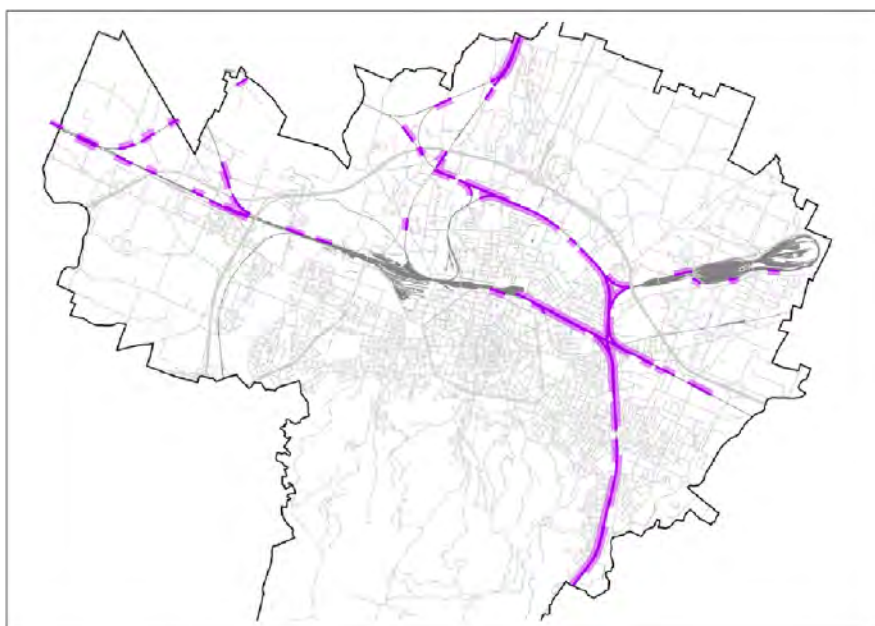
In ottemperanza al DM 29.11.2000 che disciplina il risanamento acustico delle infrastrutture di trasporto, nel 2004 RFI ha presentato il proprio Piano di risanamento alla competente Conferenza unificata Stato-Regioni, acquisendo da quest’ultima, nel corso dello stesso anno, l’intesa sugli interventi pianificati nei primi 4 anni. Nell’ambito delle competenze riconosciute dal DMA 29.11.2000, la Regione Emilia-Romagna ha ridefinito (in accordo con il Comune di Bologna) le priorità delle barriere acustiche a favore di quelle progettate da RFI nell’ambito di un precedente Protocollo d’intesa del 2001 (sottoscritto tra Regione Emilia-Romagna, Provincia di Bologna, Comune di Bologna, Arpa e RFI).

Queste ultime, infatti, avevano già raggiunto un livello di progettazione definitivo/esecutivo (acquisendo, tra l’altro, la conformità urbanistica ed i pareri favorevoli da parte dei Quartieri e della CQAP), quindi con un dettaglio più avanzato rispetto a quello del Piano (fermo a una progettazione preliminare). Con i fondi stanziati per il primo quadriennio approvato dalla Conferenza unificata sono stati realizzati 2 degli 8 interventi previsti dal Protocollo (siti di via Bonvicini e via Emanuel). I rimanenti interventi del Protocollo, così come gli altri interventi previsti dal Piano di RFI, saranno attuati a seguito dello sblocco dei finanziamenti che avverrà con l’approvazione dei successivi stralci del Piano da parte della Conferenza unificata Stato-Regioni. Al riguardo, nel novembre 2009 RFI ha presentato alla

Conferenza unificata il secondo stralcio del Piano, ossia quello relativo agli interventi pianificati dal quinto anno, sul quale la Conferenza unificata non ha ancora raggiunto un accordo per l'Intesa.



Barriere acustiche previste dal Protocollo d'intesa del 2001



Barriere acustiche previste dal Piano di RFI

Nel corso del 2016, pur in assenza dell'approvazione del secondo stralcio del Piano da parte della Conferenza unificata, RFI ha inviato al Comune di Bologna il progetto definitivo delle barriere acustiche lungo la linea ferroviaria BO-FI e BO-AN, richiedendone la conformità urbanistica. Con tale progetto le barriere acustiche sono state affinate sulla base di una specifica campagna di misure condotte nel 2016 presso 16 diverse postazioni fonometriche collocate lungo la linea ferroviaria ed in corrispondenza degli edifici ad essa prospicienti (vedi cartografia precedente). Le misure svolte da RFI confermano una situazione di superamento dei limiti, sebbene di entità inferiore rispetto a quanto rilevato da Arpa nel 2000, confermando i dati registrati in una precedente campagna di monitoraggio

acustico eseguita nel 2015 da Italcertiferr su richiesta del Comune di Bologna. Come già espresso per le mitigazioni acustiche a carico di Società Autostrade, anche per le barriere di RFI non si ha certezza dei tempi di realizzazione, né del loro definitivo dimensionamento, pertanto non possono essere considerate come elemento utile a definire il clima acustico di zona finché non saranno realizzate.

Rumore stradale

Come sopra anticipato, la viabilità stradale risulta essere la sorgente infrastrutturale più impattante in termini di esposizione al rumore della popolazione. Nella mappa acustica elaborata per l'Agglomerato di Bologna in cui è stata rappresentata la propagazione del rumore indotto dalla viabilità locale (il sistema autostrada/tangenziale, essendo di competenza di altri enti gestori, è stato rappresentato in una specifica tavola), risulta evidente come il territorio sia attraversato da numerose strade che determinano un impatto significativo sulla popolazione.



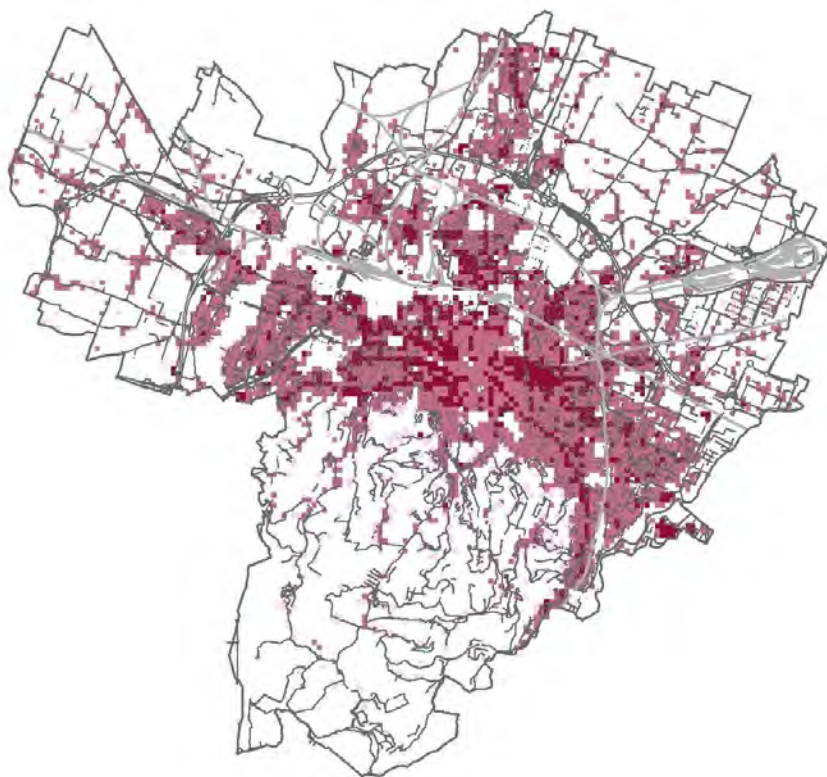
Livello di rumore notturno (L_{night}) indotto dalla viabilità locale (Mappa acustica strategica Agglomerato di Bologna)

La mappa risulta più significativa per la rappresentazione della propagazione del rumore in campo aperto piuttosto che dell'impatto in termini di popolazione esposta. E ciò si verifica maggiormente nelle aree più densamente urbanizzate, laddove il rumore risulta "contenuto" all'interno dello spazio creato dal fronte degli edifici prospicienti le strade.

Una lettura più rappresentativa può essere offerta dalle elaborazioni condotte sulla Mappa acustica strategica dell'Agglomerato di Bologna, anche se tale strumento, in ragione del margine di tolleranza insito in una modellazione a scala di Agglomerato, non fornisce indicazioni precise dei livelli di rumore attesi sul singolo edificio, ma comunque rappresenta un utile quadro dell'esposizione globale al rumore (in questo caso stradale). La mappa seguente rappresenta l'aggregazione, su una griglia di 100×100 m, del parametro ECuden, ossia un valore che tiene conto sia dei livelli di rumore in facciata agli edifici, sia del numero di residenti esposti a tali livelli (per le scuole e gli ospedali si considera un

numero standard di abitanti in funzione della superficie degli edifici, opportunamente maggiorati per considerare la maggiore sensibilità del ricettore in I classe). In pratica, il rumore calcolato presso il singolo edificio viene considerato un numero di volte pari ai residenti presenti nello stesso.

È bene precisare che la mappa non rappresenta necessariamente una situazione di criticità per tutti gli edifici collocati all'interno della griglia (gli edifici collocati sui fronti interni rispetto alla viabilità principale, o quelli collocati lungo quella secondaria, potrebbero essere in una situazione di compatibilità con i limiti normativi), ma deve essere considerata come una rappresentazione dell'esposizione media della città al rumore stradale.



Aggregazione su una griglia 100×100m dei valori EQUden indotti dalla viabilità comunale

Tenendo conto di tale precisazione, appare del tutto evidente come il traffico veicolare risulti essere la sorgente più impattante sulla città, proprio in ragione della sua capillarità e della conformazione del tessuto urbano che, soprattutto negli ambiti più densamente urbanizzati, è connotato dalla presenza degli edifici collocati a ridosso della sorgente stradale. Tale configurazione rende pertanto impossibile prevedere degli efficaci interventi per la mitigazione del rumore, se non adottando delle drastiche misure che incidano, in modo significativo, sul volume del traffico veicolare.

È ovvio che una tale strategia mal si coniuga con le esigenze della città, soprattutto in relazione alle necessità di spostamento legate al lavoro, a meno che non sia supportata da un'efficace offerta di trasporto pubblico (con mezzi che operino con le migliori prestazioni acustiche offerte dal mercato) che vada ad intercettare una sempre maggior fetta del traffico privato.

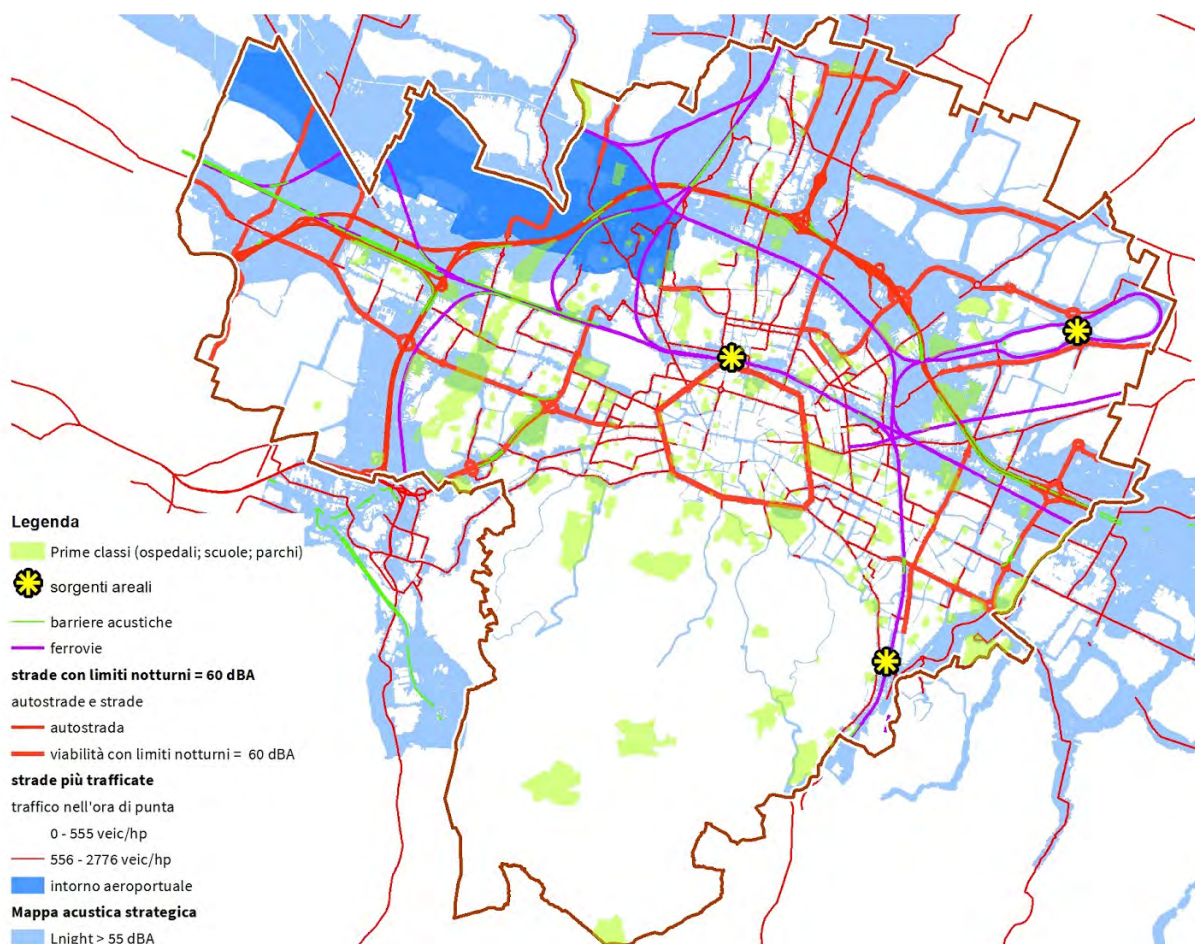
Tale ambizioso obiettivo se l'è imposto il Piano urbano per la mobilità sostenibile (PUMS) della Città metropolitana di Bologna, che sarà poi attuato dal nuovo PGU del Comune di Bologna, perseguendo una riduzione delle emissioni da traffico del 40% nel lungo periodo (2030).

In attesa che siano individuate le azioni per conseguire tale riduzione, assume particolare importanza l'obiettivo di non aumentare l'esposizione al rumore della popolazione, evitando pertanto delle trasformazioni del territorio che incidano in tal senso. Dovranno essere pertanto incentivate le

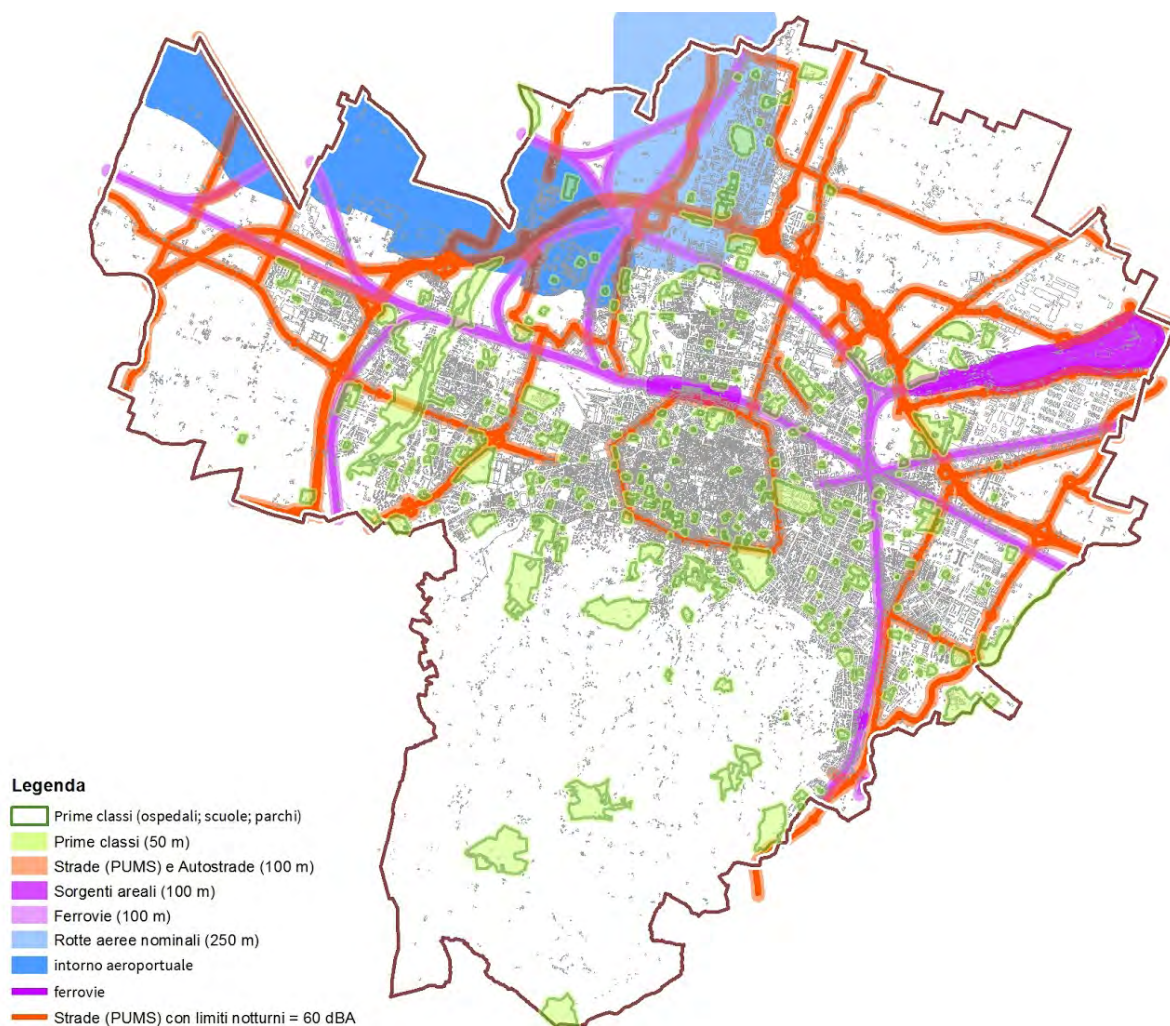
trasformazioni e gli interventi di rigenerazione urbana che, anche in relazione agli aspetti acustici, migliorino le condizioni dell'area di intervento e del suo intorno.

Mappa delle criticità acustiche

Tenuto conto dei dati di rumore rilevati sul territorio e delle simulazioni elaborate nell'ambito della Mappa acustica strategica dell'Agglomerato di Bologna, è stata predisposta la seguente tavola sinottica, in cui è sintetizzata la situazione di inquinamento acustico sul territorio comunale e nella quale sono evidenziate le fonti di rumore maggiormente impattanti.



Dalla tavola predisposta per il Quadro conoscitivo, ed attraverso un ulteriore percorso di sintesi e valutazioni, ne è derivato un ulteriore elaborato cartografico che mette in evidenza i principali elementi di attenzione da considerare nell'ambito della successiva pianificazione, evidenziando sia gli elementi di sensibilità da tutelare (scuole, ospedali, case di cura, ecc.), sia le potenziali sorgenti di rumore che possono impattare sul territorio e sulle trasformazioni in previsione.



Aria e rumore, campi elettromagnetici

approfondimento conoscitivo della scheda 45 di "Profilo e conoscenze"

Fonti elettromagnetiche nel contesto urbano

Reti di distribuzione dell'energia

La normativa vigente interviene sulle seguenti infrastrutture:

- linee ad alta e media tensione, aeree ed interrate;
- cabine di trasformazione alta/media e di trasformazione medio/bassa.

Le linee aeree ad alta tensione sono le più impattanti in termini di vincoli, mentre le linee interrate risultano molto più contenute. Sono stati eseguiti diversi interventi di interramento negli ultimi 20 anni e altri sono in fase progettuale. Le aree occupate dalle DPA e delle relative APA sono pari a circa 396,7 ettari, di cui 174,3 ettari in area urbanizzata, coinvolgendo (anche in modo parziale) circa 1.200 edifici: di questi, il 49% circa sono ad uso residenziale.

Gli elettrodotti aerei in area urbana sono pertanto in diminuzione, secondo quanto riportato in questa tabella:

2005	2010	2015	2019
35%	38%	42%	44%

Nuovi edifici e modifiche di usi esistenti devono prevedere la compatibilità con i vincoli creati dagli elettrodotti, garantendo il rispetto degli obiettivi di qualità. Si ritiene opportuno sviluppare azioni di interramento delle linee ad alta tensione, in modo tale che l'impatto sui recettori e sul territorio sia meno rilevante. Progetti di interramento sono in fase di concertazione, con un Protocollo di intesa con Terna *"Protocollo d'Intesa per la collocazione delle opere relative all'intervento - riassetto rete AT aerea di Bologna"* che è in corso di sottoscrizione.

Impianti radiotelevisivi

Gli impianti radiotelevisivi sono stati censiti nel piano locale per l'emittenza radiotelevisiva, che riporta politiche e azioni, che in questa sede si riprendono. Il quadro conoscitivo è stato elaborato in sede di PLERT della Provincia di Bologna. L'allegato G indica le azioni da svolgere. La collocazione di nuovi siti e postazioni radiotelevisive deve tener conto dei vincoli e condizionamenti contenuti nei documenti del PLERT. La carta dei vincoli riporta:

- i luoghi ove non è possibile la costruzione di impianti radiotelevisivi;
- la fascia di ambientazione nell'intorno di tali impianti, che regola le attività e le trasformazioni edilizie ammesse in tali intorni.

La dimensione nella fascia di ambientazione viene definita dagli strumenti urbanistici dall'Amministrazione Comunale. È modulata in base all'effettivo impatto - tenendo conto della potenza di tali impianti - e della morfologia: le aree sui crinali collinari sono più esposte ai campi elettromagnetici rispetto ad altre aree.

Si individuano 3 tipologie di fasce di ambientazione – ai sensi dell'art. 5.3 comma 1 del Plert - in base alla potenza :

- impianti di tipo A: siti confermati con potenza al connettore d'antenna maggiore di 5 Kw;
- impianti di tipo B: siti con potenza al connettore d'antenna minore di 5 Kw;

- impianti di tipo C: siti dismessi, disattivi, da delocalizzare; collegamenti di qualunque potenza; regie mobili.

Le fasce di ambientazione sono così costruite :

- per impianti di tipo A : viene individuata una fascia di 300 m di raggio, escludendo aree poste a quota inferiore di 40 m rispetto alla base del traliccio;
- per impianti di tipo B : viene individuata una fascia di 150 m di raggio;
- per impianti di tipo C: non viene individuata alcuna fascia di ambientazione e non si applicano limitazioni.

Per percorsi di risanamento di impianti radiotelevisivi, devono essere individuate nuove postazioni più distanti dai ricettori abitati o altamente frequentati, con espresso riferimento agli impianti di San Luca.

Impianti di telefonia mobile

Gli impianti di telefonia mobile sono distribuiti sul territorio comunale in modo assai diffuso. La necessità di dotarsi di servizi di comunicazione mobile sempre più aggiornati (ad esempio con la tecnologia 5G) è evidente per alcuni aspetti, ma contrasta con la necessità di minimizzare l'impatto sui ricettori sensibili, sulle residenze e per mitigare l'impatto paesaggistico. Negli ultimi 15 anni il numero degli impianti di telefonia è aumentato secondo il seguente trend:

2005	2010	2015	2019
294	337	375	429

In continuità con la pianificazione precedente, nella carta dei vincoli sono riportati i divieti localizzativi di nuovi impianti vicini a strutture scolastiche, sanitarie e assistenziali; in tali aree è possibile collocare solo impianti di bassa potenza, minore di 2 Watt. L'inserimento di tali impianti nel contesto urbanistico e territoriale è regolato da apposite linee guida, attualmente in corso di revisione.

L'Amministrazione può concertare con i gestori la localizzazione di impianti in modo tale che – laddove possibile – siano individuate localizzazioni idonee sia al contesto territoriale sia alla copertura del servizio. In questi anni sono state individuate alcune localizzazioni (sia in contesto direzionale sia in centro storico su edifici di pregio) con positivo inserimento degli impianti su edifici, se questi sono più elevati rispetto al contesto circostante. Si ritiene interessante tale modalità per una contemporanea minimizzazione dell'impatto elettromagnetico e dell'impatto estetico.

Aria e rumore, aziende con potenziale impatto

approfondimento conoscitivo della scheda 46 di "Profilo e conoscenze"

Rischio industriale

Le scelte urbanistiche devono garantire la compatibilità tra stabilimenti a rischio e modificazioni della struttura insediativa. Un eventuale incidente all'interno dell'attività produttiva può infatti provocare danni alla popolazione e al territorio. Potenziali scenari incidentali possono avere ripercussioni sulle aree limitrofe. Gli effetti sulla salute umana in caso di esposizione a sostanze tossiche rilasciate nell'atmosfera durante l'incidente variano a seconda delle caratteristiche delle sostanze, della loro concentrazione, della durata d'esposizione e della dose assorbita. Gli effetti sulle cose invece riguardano principalmente i danni alle strutture.

La presenza di uno stabilimento appartenente alle categorie di impianti sottoposti agli obblighi del D.Lgs 105/15 (Attuazione della direttiva 2012/18/UE "Seveso III" relativa al controllo del pericolo di incidenti rilevanti connessi con sostanze pericolose e smi) comporta per l'Amministrazione il controllo dell'urbanizzazione partendo dalla verifica della compatibilità ambientale e territoriale dell'impianto.

L'Elaborato Rischio di Incidenti Rilevanti (ERIR), introdotto dall'art. 22 del decreto D.Lgs 105/2015 è contenuto nel Quadro conoscitivo, mentre le potenziali aree di danno degli stabilimenti saranno rappresentate nella Carta dei Vincoli. Tale elaborato tecnico, redatto secondo le disposizioni del Decreto Ministeriale 9 maggio 2001 "Requisiti minimi in materia di pianificazione urbanistica e territoriale per le zone interessate da stabilimenti a rischio di incidente rilevante", è aggiornato in occasione di variazioni di:

- A. insediamento di nuovi stabilimenti;
- B. modifiche che comportano un aggravio del preesistente livello di rischio;
- C. nuovi insediamenti o infrastrutture attorno agli stabilimenti esistenti quali vie di comunicazione, luoghi frequentati dal pubblico, zone residenziali, qualora l'ubicazione o gli insediamenti possano aggravare il rischio o le conseguenze di un incidente rilevante.

Le fasi di redazione del ERIR possono essere sintetizzate come segue:

- acquisizione di informazioni inerenti gli stabilimenti rientranti nell'applicazione del DM 9 maggio 2001 da parte dei soggetti coinvolti;
- identificazione e localizzazione degli elementi territoriali vulnerabili;
- categorizzazione del territorio;
- valutazione della compatibilità territoriale/ambientale.

Per maggiori dettagli si rimanda all'apposito allegato.

Le aziende RIR sono espressamente regolamentate dagli strumenti legislativi che ne consentono una immediata individuazione. Tuttavia esistono altre attività, mediamente meno impattanti, comunque potenzialmente pericolose in relazione a processi produttivi svolti, sostanze detenute, impianti e potenze installate. Il loro censimento e localizzazione sono avvenuti attraverso l'analisi dei titoli autorizzativi rilasciati di:

- Autorizzazione Unica Ambientale (AIA);
- Autorizzazione Unica Ambientale (AUA);
- Certificato di Prevenzione Incendi (CPI);
- altre attività potenzialmente pericolose.

Lo studio, effettuato dal DICAM, ha portato alla realizzazione di uno strumento conoscitivo del territorio di carattere dinamico avente l'obiettivo di prevenire possibili conflittualità tra nuovi insediamenti proposti e le realtà produttive potenzialmente impattanti su di essi. Le fasi del lavoro sono sintetizzate nei seguenti passaggi:

- individuazione aziende ritenute rilevanti per l'analisi
- raccolta informazioni significative
- definizione di criteri per la classificazione in categorie di rischio
- attività di georeferenziazione
- creazione di una mappa di rischio industriale del comune di Bologna

La caratterizzazione consente di avere un primo livello conoscitivo dell'area interessata. Si precisa che le informazioni utilizzate provengono da banche dati che non tengono conto della reale attività/inattività degli impianti bensì solamente delle autorizzazioni rilasciate. Potrebbero inoltre esserci errori di localizzazione dovuti all'associazione tra shapefile degli edifici del Comune di Bologna ed attività. Sarà cura del proponente approfondire le specifiche del sito individuato come "potenzialmente a rischio" così da prevenire interferenze negative.

In fase di autorizzazione degli interventi sarà valutata la compatibilità della destinazione d'uso prevista con le attività presenti e la definizione di distanze di rispetto dal sito, in relazione alla presenza di obiettivi sensibili.

Aria e rumore, rischio incidenti rilevanti

approfondimento conoscitivo della scheda 47 di "Profilo e conoscenze"

Stabilimenti a rischio incidenti rilevanti

L'Elaborato Tecnico "Rischio di Incidenti Rilevanti" è stato elaborato nel 2008 nell'ambito del lavoro condotto per il PSC ed in applicazione del Decreto Ministeriale 9 maggio 2001 che definisce i requisiti minimi di sicurezza in materia di pianificazione urbanistica e territoriale per le zone interessate da stabilimenti a rischio d'incidente rilevante ai sensi del Decreto Legislativo 334/1999 ("Attuazione della Direttiva 96/82/CE relativa al controllo dei pericoli di incidenti rilevanti connessi con determinate sostanze pericolose") e dal Decreto Legislativo 238/2005 ("Attuazione della direttiva 2003/105/CE che modifica la Direttiva 96/82/CE sul controllo dei pericoli di incidenti rilevanti connessi con determinate sostanze pericolose"), che introduce alcune modifiche agli articoli del D.Lgs. 334/1999. L'Elaborato Tecnico va integrato all'interno degli strumenti urbanistici vigenti, con lo scopo di tutelare le aree limitrofe a quelle degli stabilimenti a rischio di incidente rilevante in base alle informazioni fornite dalle relazioni dei gestori degli impianti ed alle analisi cartografiche relative agli inviluppi delle aree di danno.

Il presente documento viene aggiornato a seguito del Decreto Legislativo 105/2015 ("Attuazione della direttiva 2012/18/UE relativa al controllo del pericolo di incidenti rilevanti connessi con sostanze pericolose"). Con particolare riferimento al ruolo dei Comuni, le novità della nuova normativa riguardano l'aggiornamento delle funzioni e dei soggetti chiamati a far parte del Comitato Tecnico Regionale (CTR), le modalità di notifica da parte del gestore dello stabilimento alle autorità competenti (art. 14) e le modalità di redazione dei documenti relativi alla prevenzione degli incidenti rilevanti, dei rapporti di sicurezza e dei piani di emergenza, e le modalità di informazione al pubblico e consultazione (artt. 23 e 24).

Il D. Lgs. 105/2015 apporta alcune modifiche al D.Lgs. 334/1999, che riguardano i seguenti aspetti:

- la definizione della soglia inferiore e superiore (con le precise quantità specificate nell'Allegato I);
- le funzioni degli enti competenti. La composizione del CTR viene istituita dal Ministero dell'Interno, e viene anche definita la composizione dei suoi membri; per gli stabilimenti di soglia inferiore la Regione (o il soggetto da essa designato) ha funzione di predisporre il piano regionale per le ispezioni e si esprime per la individuazione degli stabilimenti soggetti ad **effetto domino**.³
- le notifiche da parte dei gestori degli stabilimenti devono venire ripresentate secondo la nuova modulistica di cui agli allegati. Per i nuovi stabilimenti, 180 giorni prima dell'inizio della costruzione o 60 giorni prima delle modifiche che comportano una variazione delle sostanze pericolose; per gli stabilimenti esistenti, entro un anno dalla data in cui la direttiva 2012/18/UE si applica allo stabilimento.

La redazione del documento di politica di prevenzione dei rischi deve seguire linee guida definite dalla legge (Allegato B). I nuovi stabilimenti di soglia superiore devono ricevere un nulla osta di fattibilità, presentando un rapporto di sicurezza linee guida definite dalla legge (Allegato C) che sarà valutato dal CTR. È il CTR ad identificare gli stabilimenti potenzialmente soggetti ad effetto domino, mettendo a disposizione informazioni non note ai gestori. I gestori, inoltre, devono trasmettere al

³ Le funzioni del Comune, sostanzialmente invariate, sono meglio specificate per quello che riguarda il controllo delle urbanizzazioni nelle zone limitrofe agli stabilimenti, le procedure di informazione di consultazione della popolazione e la redazione dell'elaborato tecnico (ERIR), da aggiornarsi in caso di variazione dello strumento di pianificazione urbanistica che interessi le aree di danno degli stabilimenti, le modifiche agli stabilimenti, e comunque ogni 5 anni.

Prefetto, entro 4 mesi dalla comunicazione del CTR sugli stabilimenti a rischio effetto domino, le informazioni necessari per la redazione del Piano di emergenza esterna. Il Piano di Emergenza Esterna (PEE) è predisposto dal Prefetto di concerto con le regioni, gli enti locali interessati, il CTR e previa consultazione della popolazione, sulle scorta delle informazioni fornite dal gestore.

Le informazioni al pubblico e la consultazione pubblica relativi alle notifiche, alla costruzione di nuovi stabilimento o modifica di stabilimenti già esistenti. La legge disciplina l'assetto territoriale (art. 22) ribadendo i criteri di sicurezza e protezione nei confronti dell'ambiente circostante gli stabilimenti, e l'adozione di misure tecniche supplementari per diminuire i rischi da incidente rilevante. Entro un anno dall'entrata in vigore della legge sono adottate con decreto le linee guida relativa alla pianificazione urbanistica nelle suddette aree, che devono comunque tenere presente quanto indicato nel piano di emergenza esterna.

La normativa

Gli stabilimenti definiti a rischio di incidente rilevante sono quelli in cui sono presenti sostanze pericolose in determinate quantità, definite nell'allegato I del decreto. L'art. 13 del D.Lgs. 105/2015 impone che il gestore dell'impianto presenti notifica alle autorità competenti contenente descrizione delle sostanze utilizzate, attività dell'impianto ed elementi di rischio. Il gestore è inoltre tenuto a redigere un documento che definisce le misure da attuarsi per la prevenzione di incidenti rilevanti, un rapporto di sicurezza⁴ ed un piano di emergenza interno ed esterno. Importante è anche il concetto di effetto domino (art. 19), che riguarda la possibilità di amplificazione degli effetti a seguito di incidente rilevante legata alla vicinanza ad altri stabilimenti. Per ridurre al più possibile l'effetto domino la normativa impone ai gestori la redazione di un piano di emergenza esterno e lo scambio di informazione con altri gestori.

Per quello che riguarda le competenze, il D.Lgs. 105/2015 delinea le funzioni del Ministero dell'Ambiente⁵ e della Regione, che ha funzione di coordinamento tecnico ed amministrativo dei soggetti coinvolti e del Comitato Tecnico Regionale (CTR), di definizione delle procedure per l'adozione degli interventi di salvaguardia del territorio e di comunicazione con il Ministero. Le funzioni delle Regioni sono riprese dal D.M. 9 maggio 2001, che integra la normativa relativa al rischio di incidente rilevante con le scelte di pianificazione territoriale ed urbanistica: alle Regioni spetta il compito di garantire il coordinamento delle norme in materia di pianificazione urbanistica e territoriale e di tutela ambientale e di assicurare il coordinamento delle procedure di individuazione di aree da destinare agli stabilimenti con quanto previsto dal D.P.R. 447/98⁶ all'art. 2 (Individuazione delle aree da destinare a insediamenti produttivi). L'art. 22 impone infatti che gli strumenti di pianificazione territoriale prevedano opportune distanze fra gli stabilimenti e le zone residenziali e ad uso pubblico, le aree di interesse naturale, le principali vie di trasporto e le aree tutelate ai sensi del Codice dei beni culturali e del paesaggio (D.Lgs. 42/2004), oltre a recepire le valutazioni fornite nei Piani di emergenza esterni prodotti dalla aziende. Alle Province e alle Città Metropolitane spetta il compito di individuare, nell'ambito degli strumenti di pianificazione territoriale, le aree su cui ricadono gli effetti prodotti dagli stabilimenti a rischio, e di disciplinare, nell'ambito della determinazione degli assetti generali del territorio, la relazione degli stabilimenti con gli elementi territoriali ed ambientali vulnerabili, le reti ed i nodi infrastrutturali, di trasporto, tecnologici, ecc..

I Comuni hanno il compito di individuare e disciplinare, attraverso i propri strumenti urbanistici, le aree da sottoporre a specifica regolamentazione, tenendo conto di tutte le problematiche territoriali relative all'area vasta e di predisporre l'Elaborato Tecnico "Rischio di Incidenti Rilevanti – RIR", relativo

⁴ Per gli stabilimenti in cui sono presenti sostanze pericolose a quelle indicate nell'Allegato I

⁵ Le funzioni del Ministero dell'Ambiente riguardano la definizione delle norme tecniche di sicurezza, le modalità di individuazione dei rischi e delle misure di sicurezza da parte del gestore, l'informazione e l'addestramento degli addetti, i criteri di valutazione dei rapporti di sicurezza e di adozione di misure per i diversi tipi di incidente; la comunicazione agli stati membri ed alla Commissione europea; criteri uniformi per l'individuazione dell'effetto domino, delle aree ad elevata concentrazione e delle misure di controllo.

⁶ "Regolamento recante norme di semplificazione dei procedimenti di autorizzazione per la realizzazione, l'ampliamento, la ristrutturazione e la riconversione di impianti produttivi, per l'esecuzione di opere interne ai fabbricati, nonché per la determinazione delle aree destinate agli insediamenti produttivi, a norma dell'articolo 20, comma 8, della legge 15 marzo 1997, n. 59"

al controllo dell'urbanizzazione e di trasmettere le informazioni contenute nell'elaborato a tutti gli enti locali territorialmente interessati dagli scenari incidentali.

La Legge Regionale 26/2003 (Disposizioni in materia di pericoli di incidenti rilevanti connessi con determinate sostanze pericolose) e le successive modifiche specificano in dettaglio la funzione di Regione, Province ed Arpae in materia di coordinamento e controllo, la composizione del Comitato tecnico di valutazione dei rischi (CVR), ed il procedimento istruttorio. Tale legge è stata modificata dalla Legge Regionale 9/2016 e dal DGR 1239/2016 di attuazione: la legge ridefinisce le competenze degli enti (con particolare riferimento ad Arpae), la composizione del CVR, recependo le modifiche sancite dal D.Lgs. 105/2015.

La legge prevede la realizzazione di una scheda tecnica da parte degli stabilimenti, contenente le informazioni generali sullo stabilimento e sulle sostanze pericolose, le informazioni per l'identificazione dei pericoli e delle probabilità di accadimento degli incidenti, le soluzioni di emergenza e le informazioni sulla gestione dei sistemi di sicurezza e la valutazione della compatibilità ambientale. Viene previsto l'adeguamento dei Piani Territoriali di Coordinamento Provinciale (PTCP) e dei piani urbanistici generali per le zone interessate da stabilimenti a rischio di incidente rilevante. Viene inoltre prevista l'integrazione della Legge Regionale 20/2000 (con l'articolo A-3bis) con disposizioni specifiche relative alla pianificazione delle zone interessate da stabilimenti a rischio di incidente rilevante, con l'elaborazione dell'area di danno già individuate dal PTCP da recepirsi da parte degli strumenti urbanistici comunali. Le Norme di attuazione del PTCP vigente, all'articolo 9.6, definiscono le direttive generali e precisano i compiti per i Comuni interessati, i quali, in sede di adeguamento del proprio strumento urbanistico, sono tenuti ad aggiornare e verificare le aree di danno sulla base degli atti emanati dalle autorità competenti. Devono inoltre approfondire ed implementare, ai fini della verifica della compatibilità degli stabilimenti, gli elementi di vulnerabilità ambientale e territoriale, in relazione alle caratteristiche del territorio e alle diverse tipologie di scenario incidentale ipotizzate, stabilendo quindi la disciplina di tutela e le eventuali misure di prevenzione e mitigazione per ridurre il danno e per garantire la protezione dell'ambiente e della popolazione.

L'elaborato "Rischio di incidenti rilevanti" (ERIR)

L'ERIR, ai sensi del del D.M. 9 maggio 2001 e del D.Lgs. 105/2015, che individua e disciplina le aree da sottoporre a regolamentazione specifica, è parte integrante dello strumento urbanistico e deve contenere i seguenti dati⁷:

- A. informazioni fornite dal gestore in merito all'analisi incidentale;
- B. individuazione e rappresentazione, su base cartografica tecnica aggiornata, degli elementi territoriali ed ambientali vulnerabili;
- C. rappresentazione, su base cartografica tecnica aggiornata, dell'involuppo geometrico delle aree di danno per ogni categoria di effetti e per ciascuna classe di probabilità;
- D. individuazione e disciplina delle aree da sottoporre a regolamentazione, risultanti dalla sovrapposizione cartografica degli involuppi, e degli elementi territoriali ed ambientali vulnerabili precedentemente individuati;
- E. eventuali pareri di autorità competenti (CTR) ed esiti di ispezioni svolte;
- F. eventuali misure che possono essere adottate sul territorio (criteri di pianificazione,
- G. creazione di infrastrutture ed opere di protezione).

In relazione ai contenuti che devono essere presenti nell'ERIR, il percorso metodologico si compone di tre fasi:

- 1) Identificazione degli elementi territoriali ed ambientali vulnerabili ed analisi delle caratteristiche dello stabilimento;
- 2) Determinazione delle aree di danno;
- 3) Valutazione della compatibilità Territoriale e ambientale.

Fase uno: identificazione degli elementi ambientali e territoriali vulnerabili

Questa fase è il risultato dell'integrazione delle informazioni fornite dal Gestore nelle schede tecniche presentate ai sensi delle L.R. 26/2003 e successive modifiche ovvero nel rapporto di sicurezza (art. 8 D.Lgs 334/1999, modificato dall'art. 4 D.Lgs. 238/2005 e dell'art. 15 D.Lgs. 105/2015) con i dati reperiti in sede di analisi del territorio.

Secondo quanto espresso nel paragrafo 6.1 dell'Allegato I del D.M. 9 maggio 2001 la vulnerabilità del territorio attorno ad uno stabilimento va effettuata mediante una categorizzazione delle aree circostanti in base al valore dell'indice di edificazione e all'individuazione di specifici elementi vulnerabili di natura puntuale in essi presenti, secondo quanto indicato nella tabella 1 "Categorie Territoriali" allegata al decreto stesso e qui riportata:

Categoria	Descrizione
A	1. Aree con destinazione prevalentemente residenziale per cui l'indice fondiario di edificabilità sia $>4,5 \text{ m}^3/\text{m}^2$ 2. Luoghi di concentrazione di persone con limitata capacità di mobilità – ad es. ospedali, case di cura, ospizi, asili, scuole inferiori, ecc. (oltre 25 posti letto o 100 persone presenti) 3. Luoghi soggetti ad affollamento rilevante all'aperto – ad es. mercati stabili o altre destinazioni commerciali, ecc. (oltre 500 persone presenti)
B	1. Aree con destinazione prevalentemente residenziale per cui l'indice fondiario di edificabilità sia compreso tra $4,5$ e $1,5 \text{ m}^3/\text{m}^2$ 2. Luoghi di concentrazione di persone con limitata capacità di mobilità – ad es. ospedali, case di cura, ospizi, asili, scuole inferiori, ecc. (fino a 25 posti letto o 100 persone presenti) 3. Luoghi soggetti ad affollamento rilevante all'aperto – ad es. mercati stabili o altre destinazioni commerciali, ecc. (fino a 500 persone presenti) 4. Luoghi soggetti ad affollamento rilevante al chiuso – ad es. centri commerciali, terziari e direzionali, per servizi, strutture ricettive, scuole superiori, università, ecc. (oltre 500 persone presenti) 5. Luoghi soggetti ad affollamento rilevante con limitati periodi di esposizione al rischio – ad es. luoghi di pubblico spettacolo, destinati ad attività ricreative, sportive, culturali, religiose, ecc. (oltre 100 persone presenti se si tratta di luoghi all'aperto, oltre 1000 al chiuso) 6. Stazioni ferroviarie ed altri nodi di trasporto (movimento passeggeri superiore a 1.000 persone/giorno)
C	1. Aree con destinazione prevalentemente residenziale per cui l'indice fondiario di edificabilità sia compreso tra $1,5$ e $1 \text{ m}^3/\text{m}^2$ 2. Luoghi soggetti ad affollamento rilevante al chiuso – ad es. centri commerciali, terziari e direzionali, per servizi, strutture ricettive, scuole superiori, università, ecc. (fino a 500 persone presenti) 3. Luoghi soggetti ad affollamento rilevante con limitati periodi di esposizione al rischio – ad es. luoghi di pubblico spettacolo, destinati ad attività ricreative, sportive, culturali, religiose, ecc. (fino a 100 persone presenti se si tratta di luoghi all'aperto, fino a 1000 al chiuso; di qualunque dimensione se la frequentazione è al massimo settimanale) 4. Stazioni ferroviarie ed altri nodi di trasporto (movimento passeggeri fino a 1.000 persone/giorno)
D	1. Aree con destinazione prevalentemente residenziale per cui l'indice fondiario di edificabilità sia compreso tra 1 e $0,5 \text{ m}^3/\text{m}^2$ 2. Luoghi soggetti ad affollamento rilevante con frequentazione al massimo mensile – ad es. fiere, mercatini o altri eventi periodici, cimiteri, ecc.
E	1. Aree con destinazione prevalentemente residenziale per cui l'indice fondiario di edificabilità sia $< 0,5 \text{ m}^3/\text{m}^2$ 2. Insediamenti industriali, artigianali, agricoli e zootecnici
F	1. Area entro i confini dello stabilimento 2. Area limitrofa allo stabilimento, entro la quale non sono presenti manufatti o strutture in cui sia prevista l'ordinaria presenza di gruppi di persone

Tabella 1. Categorie territoriali

Occorre inoltre tener conto delle infrastrutture di trasporto e dei beni culturali individuati in base alla normativa nazionale (D.Lgs. 42/2004) e regionale o in base alle disposizioni di tutela e salvaguardia contenute nella pianificazione territoriale, urbanistica e di settore.

Ai sensi del punto 6.3.2. del D.M. 9 maggio 2001, per i depositi di GPL e depositi di liquidi infiammabili e/o tossici, la normativa di riferimento è costituita dal D.M. 14 aprile 1994, modificato dal D.M. 15 maggio 1996, il quale identifica 6 categorie territoriali, per le quali sono sommariamente definite le destinazioni d'uso e il carico urbanistico ammesso, nonché altri parametri, quali l'affollamento, anche temporaneo, la presenza di persone con ridotta mobilità, le attività produttive, ecc.
Di seguito si riporta la tabella di cui all'appendice IV, punto 2, del D.M. 15 maggio 1996:

Categoria	Descrizione
A	1. Zone abitate per le quali l'indice di edificazione esistente, esclusi gli insediamenti a destinazione industriale, sia superiore o uguale a $4,5 \text{ m}^3/\text{m}^2$ 2. Luoghi di concentrazione di persone con limitata capacità di mobilità ad elevata densità (per es. ospedali, case di cura, ospizi, con più di 25 posti letto - asili, scuole elementari e medie inferiori con più di 100 persone presenti)
B	1. Zone abitate per le quali l'indice reale di edificazione esistente, esclusi gli insediamenti a destinazione industriale, artigianale ed agricola, sia maggiore o uguale a $1,5 \text{ m}^3/\text{m}^2$ e minore di $4,5 \text{ m}^3/\text{m}^2$ 2. luoghi di concentrazione di persone con limitata capacità di mobilità a densità medio bassa (per es. ospedali, case di cura, ospizi fino a 25 posti letto - asili, scuole elementari e medie inferiori fino a 100 persone presenti) 3. locali di pubblico spettacolo all'aperto ad elevato affollamento (più di 500 persone presenti) 4. mercati stabili all'aperto ad elevato affollamento (più di 500 persone presenti) 5. centri commerciali al coperto aventi superficie di esposizione e vendita superiore a 1.000 m^2 6. stazioni ferroviarie con un movimento passeggeri superiore a 1.000 persone/giorno
C	1. Zone abitate per le quali l'indice reale di edificazione esistente, esclusi gli insediamenti a destinazione industriale, artigianale ed agricola, sia maggiore o uguale a $1 \text{ m}^3/\text{m}^2$ e minore di $1,5 \text{ m}^3/\text{m}^2$ 2. locali di pubblico spettacolo all'aperto ad affollamento medio/basso (fino a 500 persone presenti) 3. scuole medie superiori ed istituti scolastici in genere 4. mercati stabili all'aperto ad affollamento medio/basso (fino a 500 persone presenti) 5. locali di pubblico spettacolo al chiuso 6. centri commerciali al coperto aventi superficie di esposizione e vendita fino a 1.000 m^2 7. stazioni ferroviarie con un movimento passeggeri compreso tra 100 e 1.000 persone/giorno
D	1. Zone abitate per le quali l'indice reale di edificazione esistente, esclusi gli insediamenti a destinazione industriale, artigianale ed agricola, sia maggiore o uguale a $0,5 \text{ m}^3/\text{m}^2$ e minore di $1 \text{ m}^3/\text{m}^2$ 2. Edifici ed aree soggetti ad affollamenti anche rilevanti ma limitatamente a determinati periodi (per es. chiese, mercatini periodici, cimiteri, etc)
E	1. Aree con insediamenti industriali, artigianali ed agricoli 2. Zone abitate con densità reale di edificazione esistente inferiore a $0,5 \text{ m}^3/\text{m}^2$. L'area rispetto alla quale valutare detta densità è quella interessata dalla categoria di effetti considerata, in accordo alle indicazioni di cui al successivo paragrafo 3
F	1. Area entro i confini dello stabilimento 2. Area limitrofa allo stabilimento, entro la quale non sono presenti manufatti o strutture in cui sia presente l'ordinaria presenza di gruppi di persone

Tabella 2. Categorie territoriali GPL

Sulla base dei riferimenti normativi (art. 3 D.M. 9 maggio 2001, art. 12 L.R. 26/2003 e 4/2007) il PTCP ha individuato i principali elementi territoriali ed ambientali vulnerabili, selezionati anche in relazione alle peculiarità del territorio e alle diverse aree di tutela individuate⁸.

Fase due: determinazione delle aree di danno

Questa fase è il prodotto delle attività di sovrapposizione cartografica delle aree di danno, come identificate dalle disposizioni ufficiali degli organi competenti, con la rappresentazione degli elementi territoriali ed ambientali vulnerabili identificati nell'intorno.

Il danno a persone o strutture è correlabile all'effetto fisico di un evento incidentale mediante modelli di vulnerabilità più o meno complessi. Per le valutazioni in oggetto la possibilità di danni a persone o

⁸ Cfr. § 3.

strutture è definita sulla base del superamento dei valori di soglia espressi nella tabella di cui all'allegato del D.M. 9 maggio 2001 e qui riportati:

Scenario incidentale	Elevata letalità	Inizio letalità	Lesioni irreversibili	Lesioni reversibili	Danni alle strutture / Effetti domino (*)
	1	2	3	4	5
Incendio (radiazione termica stazionaria) (kW/m ²)	12,5	7	5	3	12,5
BLEVE ⁹ /Fireball (radiazione termica variabile) (kJ/m ²)	Raggio fireball	350	200	125	200-800 (*)
Flash-fire (radiazione termica istantanea)	LFL ¹⁰	½ LFL			
VCE ¹¹ (sovrappressione di picco) (bar)	0,3 0,6 (spazi aperti)	0,14	0,07	0,03	0,3
Rilascio tossico (dose assorbita)	LC50 (30 min, hmn)		IDLH		

(*) Secondo la tipologia del serbatoio
Tabella 3. Valori di soglia

Le zone di danno sono descritte nel DPCM del 25/02/2005 (Linee Guida per la predisposizione del piano d'emergenza esterna di cui all'articolo 20, comma 4, del decreto legislativo 17 agosto 1999, n. 334), suddivise secondo il tipo di impatto sul territorio:

1. Zona I (soglia elevata letalità): zona di sicuro impatto
2. Zona II (soglia lesioni irreversibili): zona di danno
3. Zona III: zona di attenzione caratterizzata dal possibile verificarsi di danni, generalmente non gravi.

L'ampiezza di tali zone va ricompresa nel Piano di Emergenza Esterno e tenuta in considerazione in sede di pianificazione.

In questa fase sono state realizzate le schede riassuntive riferite agli stabilimenti oggetti di studio e l'identificazione degli elementi territoriali ed ambientali vulnerabili ai sensi del PTCP vigente.¹²

Si è poi proceduto a valutare la compatibilità territoriale ed ambientale, e a realizzare una cartografia che localizza le informazioni riportate relative agli stabilimenti ed alle vulnerabilità del territorio.

Fase tre: valutazione della compatibilità territoriale ed ambientale

Questa fase consente di determinare gli usi compatibili del territorio circostante con la presenza dello stabilimento e di predisporre la specifica regolamentazione. La valutazione della compatibilità viene formulata dalle autorità competenti sulla base delle informazioni fornite dal gestore¹³, opportunamente rielaborate ed integrate con altre informazioni pertinenti.

La compatibilità dello stabilimento con il territorio circostante si valuta sovrapponendo i tipi di insediamento, categorizzati nella tabella 1 "Categorie territoriali", con l'involuppo delle aree di danno così come indicato nella seguente tabella 4 (che riproduce la tabella 3a del D.M. 9 maggio 2001):

⁹ Boiling Liquid Expanding Vapour Explosion: esplosione di vapori diffusi dal liquido bollente

¹⁰ Lower Flammability Limit (Limite Inferiore di Infiammabilità) (% in volume): la minima concentrazione di combustibile nella miscela aria-combustibile che consente a quest'ultima, se innescata, di reagire dando luogo ad una fiamma in grado di propagarsi a tutta la miscela

¹¹ Vapour Cloud Explosion: esplosione della nube di vapore causata dall'accensione di una nube di gas/vapore infiammabile in miscela con l'aria in ambiente non confinato

¹² Cfr. cap. 3

¹³ Cfr. D.M. 9 maggio 2001, Allegato I, § 6.3. Per gli stabilimenti di soglia superiore il CTR valuta il rapporto di sicurezza fornito dal gestore per il rilascio del nulla osta di fattibilità, come disciplinato dall'art. 17 del D.Lgs. 105/2015

Classe di probabilità degli eventi	Categoria di effetti			
	Elevata letalità	Inizio letalità	Lesioni irreversibili	Lesioni reversibili
$<10^{-6}$	DEF	CDEF	BCDEF	ABCDEF
$10^{-4} - 10^{-6}$	EF	DEF	CDEF	BCDEF
$10^{-3} - 10^{-4}$	F	EF	DEF	CDEF
$>10^{-3}$	F	F	EF	DEF

Tabella 4. Categorie territoriali compatibili

Nel caso di depositi di GPL ci si avvale dei criteri di valutazione della compatibilità territoriale definiti dal D.M. 14 aprile 1994 e modificato dal D.M. 15 maggio 1996 (Appendice IV) riportati nella seguente tabella:

Classe del deposito	Categoria di effetti			
	Elevata letalità	Inizio letalità	Lesioni irreversibili	Lesioni reversibili
I	DEF	CDEF	BCDEF	ABCDEF
II	EF	DEF	CDEF	BCDEF
III	F	EF	DEF	CDEF
IV	F	F	EF	DEF

Tabella 5. Categorie territoriali compatibili (GPL)

La Pianificazione Territoriale e Urbanistica

Il tema del controllo del territorio per le zone interessate da stabilimenti a rischio di incidente rilevante è trattato negli atti di Pianificazione Territoriale della attuale Città Metropolitana e di Pianificazione Urbanistica del Comune di Bologna. Di seguito si riepilogano gli elaborati degli strumenti di pianificazione territoriale e urbanistica nei quali viene trattato il tema degli stabilimenti a rischio di incidente rilevante. Il Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale (PTCP) è stato approvato dal Consiglio Provinciale con delibera n. 19 del 30/03/04¹⁴. Il PTCP tratta il tema degli stabilimenti a rischio di incidente rilevante nei seguenti documenti:

1. *Quadro conoscitivo, Sezione C (Il sistema territoriale, § C.1.4, "Ambiti specializzati per attività produttive")*.

Con riferimento al D.Lgs. 334/99 vengono elencate le principali vulnerabilità territoriali ed ambientali in un contesto più esteso rispetto alla massima area di danno, al fine di rendere tutelate al meglio tutte le aree sensibili. I principali elementi di vulnerabilità sono elencati nella tabella sottostante:

Poli funzionali	- esistenti - potenziali - di progetto
Servizi sanitari e scolastici	- servizi sanitari/socio-sanitari - servizi scolastici e pre-scolastici
Strutture commerciali	- grandi strutture di vendita esistenti e programmate

¹⁴

Il Piano è stato modificato a seguito delle seguenti varianti: Variante al PTCP sul sistema della mobilità provinciale (Delibera del Consiglio Provinciale n. 29 del 31/03/2009), Variante al PTCP in materia di insediamenti commerciali (POIC) (Delibera del Consiglio Provinciale n. 30 del 07/04/2009), Variante al PTCP in recepimento del Piano di Tutela delle Acque (PTA) della Regione (Delibera del Consiglio Provinciale n. 15 del 04/04/2011), Variante non sostanziale al PTCP per il recepimento dei Piani Stralcio per i Bacini dei Torrenti Samoggia e Senio e aggiornamenti-rettifiche di errori materiali (Delibera del Consiglio Provinciale n. 27 del 25/06/2012), Variante al PTCP per modifica puntuale della perimetrazione delle zone di protezione delle acque sotterranee nel territorio pedecollinare e di pianura (tav 2B) (Delibera del Consiglio Provinciale n. 36 del 24/06/2013), Variante al PTCP in materia di riduzione del rischio sismico (Delibera del Consiglio Provinciale del n. 57 del 28/10/2013).

Sistema delle infrastrutture per la mobilità	<ul style="list-style-type: none"> - caselli autostradali (esistenti e di progetto) - principali svincoli esistenti e di progetto della Grande Rete - principali parcheggi scambiatori - stazioni e fermate del Servizio Ferroviario Metropolitano - linee servite dal Servizio Ferroviario Metropolitano - progetto Fs "Alta Velocità" - autostrade esistenti ed in corso di realizzazione - grande rete di collegamento nazionale-regionale (tratti da esistenti o da potenziare in sede e tratti da realizzare ex-novo) - rete di base regionale (tratti da esistenti o da potenziare in sede e tratti da realizzare ex-novo) - principale viabilità urbana - viabilità extraurbana secondaria (tratti esistenti, da potenziare o da realizzare ex novo) - viabilità locale
Reti tecnologiche	linee e cabine ad alta tensione
Centri urbani	
Sistema idrografico	<ul style="list-style-type: none"> - alvei attivi e invasi dei bacini idrici - fasce di tutela fluviale - fasce di pertinenza fluviale - aree ad alta probabilità di inondazione - aree a rischio di esondazione - in caso di eventi con tempo di ritorno di 200 anni - aree, terrazzi-conoidi ad alta/elevata vulnerabilità dell'acquifero - zone umide - pozzi idropotabili e relative aree di tutela
Sistema provinciale delle aree naturali protette	<ul style="list-style-type: none"> - parchi regionali - parchi provinciali - riserve naturali regionali - aree di riequilibrio ecologico
Sistema Rete Natura 2002	<ul style="list-style-type: none"> - ZPS (Zone di Protezione Speciale) - SIC (Siti di Importanza Comunitaria)
Altri sistemi ed elementi naturali e paesaggistici	<ul style="list-style-type: none"> - Zone di particolare interesse paesaggistico ambientale - Zone di tutela naturalistica - Zone di particolare interesse paesaggistico ambientale della pianura (nodi ecologici complessi e relative zone di rispetto, corridoi ecologici)
Uso del suolo	<ul style="list-style-type: none"> - zone umide e corsi d'acqua - aree boschive - aree agricole - territorio urbanizzato

Tabella 6. Vulnerabilità del territorio (PTCP)

2. *Quadro conoscitivo, Sezione D (Protezione civile e prevenzione dei rischi, § D.6.3 "Industrie a rischio incidente rilevante")*

Nel capitolo vengono riassunte le normative vigenti e gli stabilimenti esistenti assoggettati alla normativa.

3. *Quadro conoscitivo, Allegati tematici, Sezione C (Il sistema territoriale – C.1 Il sistema insediativo - C.1.4 Ambiti specializzati per attività produttive)*

Nelle tavole C.1.4.2.1 e C.1.4.2.2 e relative schede vengono localizzati gli stabilimenti a rischio incidente rilevante ai sensi del D.Lgs. 334/99 in relazione ai principali elementi di vulnerabilità ambientali e territoriali indicati nel Quadro Conoscitivo.

4. *Relazione, Sezione A (Politiche riferite agli obiettivi di qualità ambientale, § A.2.11 "Stabilimenti a rischio di incidente rilevante")*

Nel paragrafo viene illustrata la normativa vigente e le funzioni dei diversi enti; vengono poi riassunti i vari stabilimenti presenti sul territorio provinciale e gli obiettivi specifici come descritti dal D.M. 9 maggio 2001 (pianificazione volta alla minimizzazione dei danni per la popolazione, concertazione fra i

soggetti coinvolti, politiche di informazione).

5. *Relazione, Allegato 5 (Individuazione delle aree di danno per gli stabilimenti a rischio di incidente rilevante rientranti nel campo di applicazione del DM.LL.PP. 09/05/01)*
6. *Norme di attuazione, Art. 9.6 (Disposizioni in materia di stabilimenti a rischio di incidente rilevante)*

L'art. 9.6 identifica, per il territorio provinciale, i seguenti elementi principali di vulnerabilità già inseriti nel Quadro conoscitivo:

- Il sistema idrografico
- Il sistema provinciale delle aree naturali protette
- Il sistema Rete Natura 2000
- Altri sistemi, zone ed elementi naturali e paesaggistici
- L'uso del suolo
- I poli funzionali (esistenti, potenziali e di progetto)
- I servizi sanitari e scolastici
- Le strutture commerciali (intese come grandi strutture di vendita)
- Il sistema infrastrutturale per la mobilità
- Le reti tecnologiche (linee e cabine di trasformazione ad alta tensione)

L'articolo demanda poi ai Comuni interessati la verifica, l'approfondimento e l'implementazione degli elementi di vulnerabilità *“in relazione alle caratteristiche del territorio e alle ipotetiche conseguenze derivanti dalle diverse tipologie di scenario incidentale e di sostanza pericolosa coinvolta, stabilendone nel contempo la disciplina di tutela e le eventuali misure di prevenzione e mitigazione atte a ridurre il danno e a garantire la protezione dell'ambiente e della popolazione”*.

7. *Norme di attuazione, Allegato O*

L'allegato recepisce quanto disciplinato dal Piano di Tutela delle Acque (PTA), approvato con Delibera n. 40 dell'Assemblea legislativa regionale il 21 dicembre 2005, e contiene alcune prescrizioni per le aziende a rischio di incidente rilevante che svolgono attività di deposito di concimi chimici a base di nitrati e fosfati e di fitofarmaci con potenzialità globale superiore a 500 quintali, al fine di tutelare le acque sotterranee e la captazione delle acque superficiali.

Il Piano Strutturale Comunale (PSC) è stato approvato dal Consiglio comunale con Delibera 133 del 14/07/2008, ed è entrato ufficialmente in vigore il 10 settembre 2008. Il Quadro normativo approvato, all'art. 15, prevede, fra i vincoli presenti sulla Carta Unica del Territorio, quelli legati alle aziende a rischi incidente rilevante¹⁵ ai sensi del D.Lgs. 334/99 e simili, del D.M. 9 maggio 2001, del D.M. 14 aprile 1994, Criteri di analisi e valutazione dei rapporti di sicurezza relativi a depositi di gas di petrolio liquefatto ai sensi dell'art. 12 del D.P.R. 175/88 e simili e della L.R. 26/03: *“Ai sensi dell'art. 4 del D.M. 9 maggio 2001 e ai sensi del D.M. 14 aprile 1994 come modificato dal D.M. 15 maggio 1996, al fine di individuare e disciplinare le aree su cui ricadono gli effetti degli stabilimenti a rischio di incidente rilevante, di cui all'art. 2, comma 1 del D.Lgs 334/99 e s.m.i., il Psc riporta l'involuppo delle aree di danno in prossimità di stabilimenti a rischio di incidente rilevante, interessate dalle possibili tipologie incidentali tipiche dello stabilimento e individuate sulla base di valori di soglia oltre i quali si manifestano letalità, lesioni o danni. La specificazione e l'approfondimento dei contenuti e la verifica della compatibilità ambientale e territoriale è definita dall'elaborato tecnico “Rir”, parte integrante del Quadro conoscitivo del Psc. Il Rir è soggetto a modifiche e integrazioni a seguito di procedimenti ai sensi dell'art. 21 del D.Lgs 334/1999 e dell'art. 5 della Lr 26/2003.”*

Il PSC rimanda al RUE ed al POC la definizione degli usi del suolo ammissibili all'interno delle aree di danno da incidente rilevante; lì possono essere previsti accorgimenti ambientali o edilizi i quali, in base allo specifico scenario incidentale ipotizzato, riducano la vulnerabilità delle costruzioni consentite, ai sensi del D.M. 9 maggio 2001 e dal D.M. 14 aprile 1994¹⁶ (così come modificato dal D.M. 15

¹⁵ Gli altri vincoli riguardano: Aeroporto ed eliporti, Ferrovie, Strade; Gasdotti, Depuratore, Cimiteri, Aree percorse da incendi, Siti contaminati, Servizi militari, Elettrodotti ad alta e media tensione, Cabine ad alta e media tensione, Emissione radiotelevisiva, Impianti fissi di telefonia mobile.

¹⁶ Categorie territoriali ammesse, tabelle 3a e IV/2, riportate nelle Tabelle 4 e 5 del presente elaborato.

maggio 1996).

Il RUE tratta le aziende a rischio incidente rilevante per tutti gli aspetti che riguardano gli usi ammissibili negli ambiti identificati.

L'art. 30 prescrive che venga rilasciata una dichiarazione che l'attività soggetta a verifica di ammissibilità urbanistica non rientri fra quelle a rischio incidente rilevante; tale prescrizione riguarda tutti i progetti di insediamento di un uso in un Ambito assoggettabili a verifica (nuova costruzione, interventi di ristrutturazione che comportino variazione dell'uso, interventi di mutamento di destinazione d'uso senza opere, interventi di ristrutturazione su edifici che ospitano usi esclusi legittimamente insediati).

Non ultimo, gli stabilimenti a rischio incidente rilevante sono descritti e censiti anche nel "Piano comunale della Protezione Civile"¹⁷, che prevede anche le misure comportamentali in caso di incidente rilevante.

Gli stabilimenti a rischio di incidente rilevante nel Comune di Bologna

Sulla base dei dati aggiornati al marzo 2015 nel Comune di Bologna sono presenti due stabilimenti a rischio di incidente rilevante, la BEYFIN SpA – Div. Sungas Media e la EMILGAS Srl Media, entrambe depositi di GPL. Da segnalare, inoltre, la presenza dello stabilimento Baschieri&Pellagri SpA per la fabbricazione di prodotti esplodenti sito nel Comune di Castenaso (BO), località Marano, le cui aree di danno interessano in parte il territorio comunale di Bologna.

L'identificazione degli elementi ambientali e territoriali vulnerabilità ha seguito i criteri identificati dal PTCP. Per ogni impresa è stata predisposta una scheda tematica ed una valutazione della compatibilità territoriale. La scheda si basa sui rapporti di notifica e sulle schede tecniche forniti dai gestori degli stabilimenti e sulla valutazione delle schede tecniche realizzate da Arpae.

¹⁷ § 2.7 (Rischio chimico-industriale) e Tavola 4

1. BEYFIN SpA – DIVISIONE SUNGAS

Società	Beyfin SpA
Indirizzo	Via Vingone 95 – 50013 Campi Bisenzio (FI)
Stabilimento	Beyfin SpA – Divisione SUNGAS
Indirizzo	Via Persicetana Vecchia, 25 – 40100 Bologna (BO)
Coordinate	Latitudine (N): 44° 31' 43" - Longitudine (E): 11° 16' 21"
Classe	I (secondo il Metodo Indicizzato ai sensi dei DD.MM. 14/04/94 e 15/05/96)
Attività	Stoccaggio di GPL
Principali sostanze detenute	Gas di petrolio liquefatto

Descrizione dello stabilimento e delle attività

La Beyfin SpA - Divisione Sungas sita nello stabilimento di Bologna esplica la propria attività di deposito, travaso, imbottigliamento e commercializzazione di GPL. Adiacente al deposito è presente un distributore di carburanti (benzina, gasolio, gpl), sempre di proprietà della Beyfin SpA.

La tecnologia adottata nel deposito è quella dello stoccaggio in pressione in equilibrio con la temperatura. Il GPL arriva in deposito mediante autobotti e viene travasato nei serbatoi tramite compressori o pompe, dai quali è successivamente inviato all'imbottigliamento o al carico delle botticelle per essere commercializzato. Il deposito è costituito dalle seguenti installazioni:

- 2 serbatoi di stoccaggio;
- 1 sala pompe e compressori GPL per la movimentazione del prodotto;
- 1 punto di travaso con attacco singolo;
- 1 locale imbottigliamento e deposito bombole vuote;
- 1 zona deposito serbatoi e bombole vuote e bonificate;
- 1 zona di sosta di autobotti e botticelle;
- locali accessori;
- uffici.

La quantità massima detenuta di gas è dichiarata pari a 55,25 tonnellate. Lo stabilimento ricade nella categoria di stabilimenti a soglia inferiore. Con riferimento all'anno solare 2015 il movimentato di GPL è stato di 2800 tonnellate ingresso e 2675 tonnellate in uscita.

Elementi di vulnerabilità ambientale e territoriali

Lo stabilimento è ubicato in una zona industriale – artigianale nel quartiere Borgo Panigale, e si colloca fra l'aeroporto ed il sistema tangenziale-autostrada. Lo stabilimento è delimitato da via Persicetana Vecchia ad est, a sud e a ovest da terreni attualmente incolti. L'unica via di accesso al deposito è la strada sopra citata; lo stabilimento è delimitato in tutto il restante perimetro da strade non carrabili. Gli elementi di vulnerabilità territoriale individuati nell'ambito circostante sono i seguenti:

- elettrodotto a circa 100 metri
- autostrada (A14) a circa 150 m;
- tangenziale Nord a circa 480 m;
- linea ferroviaria Milano – Bologna a circa 400 m;
- linea ferroviaria Bologna – Verona a circa 450 m;
- aeroporto a circa 1100 metri;
- Strada Provinciale di Crevalcore (SP568) e relativo cavalcavia a circa 410 m;
- Strada Statale 9 a circa 1000 metri;
- centro abitato a circa 550 metri;servizi ospedalieri/sanitari a circa 500 metri (nord) e 800 metri (sud);
- impianti sportivi a circa 700 metri;

- servizi scolastici a circa 700 metri;
- complesso di interesse documentale (Villaggio INA) e luogo di culto a circa 700 metri;
- centro commerciale a circa 1000 metri.

Gli elementi di vulnerabilità ambientale individuati nell'ambito circostante sono i seguenti:

1. corridoio ecologico locale: è in progetto la realizzazione di un corridoio ecologico che corre lungo il confine ovest e sud del comparto;
2. connettivo ecologico diffuso: a circa 150 metri (sud) e a 400 metri (est).

Scenari incidentali e stima delle conseguenze

L'attività svolta nello stabilimento è soggetta ai seguenti rischi incidentali:

a) Rottura maggiore su fase liquida: rottura su tubazione (DN 80), rottura o perdite da valvole e/o macchine, sfioro per sovrariempimento del serbatoio, infragilimento per bassa temperatura;

b) Rottura maggiore su fase gas: rotture su linee (DN 50 max), rottura su manichetta, rottura di valvole e/o macchine;

c) Rottura di un braccio di travaso dell'autobotte;

d) Rottura minore su fase liquida o gassosa: perdita da forature, tenute linee; rottura flessibile; imbottigliamento; perdite durante i drenaggi; rottura e/o foratura su recipiente mobile; perdita da tenute di pompe e/o compressori;

e) Mancata tenuta della valvola di sicurezza.

L'azienda ha individuato 8 top events, 2 dei quali due determinano conseguenze esterne ai confini dello stabilimento.

Top event	Descrizione	Frequenza/anno	Evento	LFL (m)	½ LFL (m)
				Elevata letalità	Inizio letalità
1	Rottura maggiore su fase liquida (Linea da 3" in zona serbatoi)	2,63E-6	Flash/pool fire	69(76)	91(98)
2	Rottura maggiore su fase gas (Linea da 2" da compressore ad autobotte)	1,48E-6	Flash fire/jet fire	8(8)	25(25)
3	Rottura braccio di travaso (punto di travaso autobotte)	2,09E-7	Flash fire	44(48)	60(67)
4a	Rottura minore (fase liquida) (Linea mandata pompe)	9,20E-6	Flash fire/jet fire	8(8)	12(12)
4b	Rottura minore (fase gas) (Linea mandata compressore)	9,20E-6	Flash fire/jet fire	3(3)	5(5)
5a	Scarico da valvola di sicurezza serbatoio	5,26E-5	Jet fire		
5b	Scarico da valvola di sicurezza compressore	1,52E-6	Jet fire		
6	Fessurazione serbatoio per infragilimento (Foro da 1")	1,48E-10	Flash fire	11(5)	10(20)

Nota: i numeri tra parentesi considerano si riferiscono alla condizione più sfavorevole considerando anche la variabile meteo

Fonte: Scheda tecnica (LR 26/2003, art. 6) presentata ad Arpa il 16 dicembre 2016 e PEE (2012)

Compatibilità ambientale e territoriale

Il Piano di Emergenza Esterna (PEE) e la valutazione conclusiva identificano il top event n. 1 come il maggiormente gravoso le cui aree di danno ricomprendono tutti gli scenari dei vari top events: per la zona I e II (elevata e inizio letalità) sono considerate rispettivamente le distanze di 76 e 98 metri.

Evento incidentale	Scenario incidentale	Aree di danno
--------------------	----------------------	---------------

		Elevata letalità (Zona I) - LFL	Inizio letalità (Zona II) - ½ LFL
Rilascio di GPL (propano) per rottura maggiore su fase liquida	Flash Fire (nube infiammabile)	76 m	98 m
Categorie territoriali		EF	DEF

Fonte: Conclusione del procedimento di valutazione della scheda tecnica - Determina della Provincia di Bologna (PG. 147372/2011)

Da una sovrapposizione delle aree di danno con le previsioni del PSC, è risultato che tali aree ricadono negli seguenti ambiti:

- A. Territorio urbano strutturato- Ambito consolidato di qualificazione diffusa specializzato, n. 104 Bargellino (Quadro Normativo, artt. 21 e 23);
- B. Territorio urbano da strutturare - Ambito in trasformazione specializzato, n. 132 Borgo Panigale -Zona industriale-artigianale di espansione P4 (Quadro Normativo, artt. 17 e 20).

Per quello che riguarda le vulnerabilità territoriali, si segnala la prossimità di un elettrodotto in stretta prossimità (circa 10 metri) dell'area di danno di inizio letalità; un tratto della strada di accesso allo stabilimento (Via Persicetana), lungo circa 63 metri, è ricompreso all'interno dell'area di elevata letalità. All'interno dell'area di inizio letalità sono invece ricompresi un tratto di via Persicetana di circa 70 metri, e parte di 3 edifici industriali prospicienti lo stabilimento. Per quello che riguarda le vulnerabilità ambientali, si segnala la presenza di un tratto di corridoio ecologico in progetto che dovrebbe costeggiare i confini a sud e a ovest dello stabilimento, ricadendo all'interno dell'area di danno ad elevata letalità.

In base alla ricognizione effettuata si può concludere che l'area in cui è ubicato il deposito risulta di categoria E per tutte le aree di danno, pertanto si può affermare che *lo stabilimento risulta compatibile con il territorio circostante. Eventuali interventi urbanistici ed edilizi che interesseranno le porzioni di territorio interne alle linee di isodanno, devono essere compatibili con le tipologie corrispondenti alle categorie territoriali riportate nella tabella IV/2 del DM 14/04/1994 (così come modificato dal DM 15/05/96).*¹⁸ *La compatibilità territoriale allo stato di fatto dell'impianto come definito nei provvedimenti conclusivi deve essere garantita anche in futuro. Tutte le varianti che interessano interventi ricadenti nelle zone di danno da incidente rilevante, dovranno acquisire il parere del Comitato di valutazione regionale ai sensi della L.R. 26/2003 e successive modifiche (art. 13).*

2. L'EMILGAS Srl

Società	L'EMILGAS Srl
Indirizzo	Via Quarto di Sopra, 1 – 40100 Bologna (BO)
Stabilimento	L'EMILGAS Srl
Indirizzo	Via Quarto di Sopra, 1 – 40100 Bologna (BO)
Coordinate	Latitudine (N): 44° 31' 26" - Longitudine (E): 11° 24' 42"
Classe	I (secondo il Metodo Indicizzato ai sensi dei DD.MM. 14/04/94 e 15/05/96)
Attività	Produzione, imbottigliamento e distribuzione all'ingrosso di gas di petrolio liquefatto (GPL), Stoccaggio di GPL
Principali sostanze detenute	Gas liquefatti infiammabili

Descrizione dello stabilimento e delle attività

Lo stabilimento L'EMILGAS Srl svolge l'attività di produzione, imbottigliamento, stoccaggio e distribuzione all'ingrosso di GPL.

¹⁸ Si veda la tabella 5 del presente documento.

Il deposito è costituito dalle seguenti installazioni:

- locale con pompe e compressori GPL;
- punto di stoccaggio di GPL in 3 serbatoi tumulati, ognuno di capienza di 200 m³;
- 2 punti di travaso e carico delle botticelle;
- punti di carico e scarico ATB;
- deposito bombole piene e vuoti annessi al reparto imbottigliamento;
- deposito all'aperto di pieni e vuoti non bonificati e pallettizzati in gabbie;
- locale di imbombolamento GPL, sia manuale che con giostra automatica;
- edificio con officina e spogliatoio;
- edificio con uffici.

La quantità massima detenuta di gas è dichiarata pari a 330 tonnellate. Lo stabilimento ricade nella categoria di stabilimenti a soglia superiore.

Elementi di vulnerabilità ambientale e territoriali

Lo stabilimento è ubicato a nord-est della città, in una zona periferica con presenza prevalente di terreni agricoli ed edifici. Lo stabilimento è delimitato a nord da via Quarto di Sopra (strada di accesso allo stabilimento), da via della Canapa ad ovest e sugli altri lati da terreni agricoli. Gli elementi di vulnerabilità individuati nell'ambito territoriale circostante sono i seguenti:

- Strada provinciale SP5 San Donato a circa 80 metri;
- Scalo merci ferroviario a circa 1300 metri;
- CAAB (polo funzionale) a circa 300 metri;
- Università di Agraria a circa 870 metri;
- scuole dell'infanzia "La Farfalla" e "La Mela" a circa 900 metri;
- scuola dell'infanzia "Ada Negri" a circa 1500 metri;
- centro commerciale Meraville a circa 1200 metri;
- case e nuclei abitativi sparsi compresi in un raggio di 70 metri e 2000 metri circa;
- abitato e attività di ristorazione ubicati su via San Donato a circa 100 metri;
- centro abitato (Comune di Granarolo Emilia - Quarto Inferiore) a circa 800 metri;
- centro abitato (Comune di Bologna - Quartiere San Donato) a circa 1.450 metri;
- Chiesa di S. Andrea a circa 480 m;
- attività industriali e di terziario comprese in un raggio di 400 metri e 2000 metri circa;
- impianto di smaltimento rifiuti e sede direzionale a circa 1300 metri.

Gli elementi di vulnerabilità ambientale individuati nell'ambito circostante sono i seguenti:

1. Scolo Zenetta di Quarto a circa 600 metri;
2. acquifero superficiale al di sotto dello stabilimento (2 metri circa).

Scenari incidentali e stima delle conseguenze

L'attività svolta nello stabilimento è soggetta ai seguenti rischi incidentali:

- a) Rilascio di gas dalla parte superiore del serbatoio;
- b) Rilascio di liquido dalla parte inferiore del serbatoio;
- c) Rilascio di liquido da tubazione di collegamento della fase liquida ai serbatoi;
- d) Rilascio di liquido per perdita dal braccio di carico del liquido durante le operazioni di travaso;
- e) Rilascio di gas per perdita dalla manichetta di carico del gas durante le operazioni di travaso;
- f) Rilascio di liquido da pompa;
- g) Rilascio di gas da compressore;
- h) Rilascio di liquido durante le operazioni di imbombolamento;
- i) Rilascio di gas da bombola.

Secondo quanto riportato nella notifica presentata nel 2016, l'azienda ha individuato 9 top events, 3 dei quali due determinano conseguenze esterne ai confini dello stabilimento (n. 2.2 e 4).

Top event	Descrizione	Evento	Zone di danno (m)		
			I	II	III
1.2	Rilascio di liquido dalla parte inferiore del serbatoio	Flash fire	138	200	0
1.3	Rilascio di liquido da tubazione di collegamento della fase liquida ai serbatoi	Jet fire	35	52	65
1.3	Rilascio di liquido da tubazione di collegamento della fase liquida ai serbatoi	Flash fire	39	81	0
2.1	Rilascio di liquido per perdita dal braccio di carico del liquido durante le operazioni di travaso	Jet fire	49	73	90
2.2	Rilascio di gas per perdita dalla manichetta di carico del gas durante le operazioni di travaso	Jet fire	0	0	18
3.1	Rilascio di liquido da pompa	Jet fire	0	61	77
3.2	Rilascio di gas da compressore	Jet fire	0	61	77
4	Rilascio di liquido durante le operazioni di imbottigliamento	Jet fire	0	18	22
		Flash fire	0	18	0

Fonte: Notifica presentata il 26 luglio 2016

Il PEE e la valutazione del CVR confermano quanto segnalato nella notifica ed identificano il *top event* 1.2 come il più gravoso:

Top event	Descrizione	Frequenza / anno	Evento	Distanze di danno			
		Jet fire		12,5 kw/m ²	7 kw/m ²	5 kw/m ²	3 kw/m ²
		Flash fire		LFL (m)	½ LFL (m)		
1.1	Rilascio di gas dalla parte superiore del serbatoio	1,72E-4	Jet fire	26,2	26,4	26,5	31
1.2	Rilascio di liquido dalla parte inferiore del serbatoio	1,65E-7	Flash fire	135,4	200,2		
1.3	Rilascio di liquido da tubazione di collegamento della fase liquida ai serbatoi	3,9E-7	Jet fire	47,6	48,3	49	56,2
2.1	Rilascio di liquido per perdita dal braccio di carico del liquido durante le operazioni di travaso	2,84E-8	Flash fire	69	128,5		
2.2	Rilascio di gas per perdita dalla manichetta di carico del gas durante le operazioni di travaso	2,84E-8	Jet fire	49,5	49,6	50	58,7
3.1	Rilascio di liquido da pompa	2,4E-8	Jet fire	19,6	19,8	19,9	23,5
3.2	Rilascio di gas da compressore	2E-8	Jet fire	57,7	57,9	58,5	69
4	Rilascio di liquido durante le operazioni di imbottigliamento	6,36E-5	Jet fire	57,7	57,9	58,5	69
		6,36E-7	Flash fire	17,9	18	18,1	21,3
5	Rilascio di gas da bombola	7E-6	Jet fire	6,1	6,2	6,3	7,3

Fonte: Conclusione del procedimento di valutazione della scheda tecnica, Delibera PG 17593/2011 e PEE (2014)

Compatibilità ambientale e territoriale

La valutazione conclusiva esplicita le categorie territoriali compatibili con la classe dello stabilimento.

Evento incidentale	Scenario incidentale	Aree di danno	
		Elevata letalità (LFL) (m)	Inizio letalità (½ LFL) (m)
Rilascio di liquido dalla parte inferiore del serbatoio	Flash Fire	135	200
Categorie territoriali		EF	DEF

Fonte: Conclusione del procedimento di valutazione della scheda tecnica - Delibera (PG. 17593/2011)

Da una sovrapposizione delle aree di danno con le previsioni del PSC, è risultato che tali aree ricadono negli seguenti ambiti:

- A. Territorio urbano da strutturare - Ambito per nuovi insediamenti specializzato, n. 151 Quarto Superiore (polo funzionale) (Quadro Normativo, artt. 17 e 18);
- B. B) Territorio urbano da strutturare - Ambito in trasformazione specializzato, n. 133 (CAAB). Nel 2015 l'area del CAAB è stata oggetto di accordo di programma in variazione alla pianificazione territoriale e urbanistica territoriale, ai sensi dell'art. 40 della L.R. N.20/2000, tra la Regione Emilia-Romagna, la Città Metropolitana di Bologna, il Comune di Bologna, CAAB e Prelios SGR, per l'attuazione del progetto Fabbrica Italiana Contadina (F.I.Co.).
- C. Territorio rurale - Ambito agricolo di rilievo paesaggistico (Quadro Normativo, artt. 28 e 30).

Per quello che riguarda le vulnerabilità territoriali si segnala che:

1. lo stabilimento ricade all'interno del perimetro di un polo funzionale. Non vi sono comunque edifici afferenti polo funzionale ricompresi all'interno delle aree di danno;
2. all'interno dell'area di elevata letalità sono ricomprese via San Donato per un tratto di circa 230 metri, considerata una strada di attestamento e attraversamento urbano, e via della Canapa, per un tratto di circa 125 metri. All'interno dell'area di inizio letalità sono ricomprese via San Donato per un tratto di circa 130 metri, e via della Canapa per un tratto di circa 85 metri;
3. all'interno dell'area di elevata letalità è ricompreso un edificio residenziale;
4. all'interno dell'area di inizio letalità sono presenti 4 edifici residenziali ed un esercizio di ristorazione.

Per quello che riguarda le vulnerabilità ambientali, si segnala la presenza di un tratto di corridoio ecologico in progetto che dovrebbe costeggiare i confini a nord dello stabilimento, ricadendo all'interno dell'area di danno ad elevata letalità, e la presenza di un corridoio ecologico esistente in stretta prossimità dell'area di inizio letalità.

In base alla ricognizione effettuata si può concludere che l'area in cui è ubicato il deposito risulta di categoria E per tutte le aree di danno, pertanto si può affermare che *lo stabilimento risulta compatibile con il territorio circostante. Eventuali interventi urbanistici ed edilizi che interesseranno le porzioni di territorio interne alle linee di isodanno, devono essere compatibili con le tipologie corrispondenti alle categorie territoriali riportate nella tabella IV/2 del DM 14/04/1994 (così come modificato dal DM 15/05/96).*¹⁹ *La compatibilità territoriale allo stato di fatto dell'impianto come definito nei provvedimenti conclusivi deve essere garantita anche in futuro. Tutte le varianti che interessano interventi ricadenti nelle zone di danno da incidente rilevante, dovranno acquisire il parere del Comitato di valutazione regionale ai sensi della L.R. 26/2003 e successive modifiche (art. 13).*

3. BASCHIERI & PELLAGRI SpA

Società	Bascheri&Pellagri SpA
---------	-----------------------

¹⁹ Si veda la tabella 5 del presente documento.

Indirizzo	Via del Frullo, 26 – 40055 Marano di Castenaso (BO)
Stabilimento	Bascheri&Pellagri SpA
Indirizzo	Via del Frullo, 26 – 40055 Marano di Castenaso (BO)
Coordinate	Latitudine (N): 44°30'58" Longitudine (E): 11°26'15"
Classe	5
Attività	Produzione e deposito di polveri e cartucce da caccia e tiro
Principali sostanze detenute	Polvere propellente da caccia e tiro

Descrizione dello stabilimento e delle attività

La Bascheri & Pellagri SpA, sita nello stabilimento di Marano di Castenaso (BO) esplica attività di ricerca, progettazione, sviluppo e produzione nei seguenti settori:

- produzione di polveri propellenti alla nitrocellulosa per il caricamento di cartucce da caccia e tiro,
- produzione di cartucce per caccia e tiro;
- produzione di bossoli per cartucce da caccia e tiro.

Tale attività viene svolta in numerosi locali di lavorazione e di deposito, sparsi sull'intera area di proprietà della Società.²⁰ Nei locali di deposito le sostanze potenzialmente pericolose possono essere contenute in quantità superiori rispetto ai locali di lavorazione; qui le condizioni di rischio sono notevolmente inferiori poiché i depositi contengono esclusivamente prodotti finiti o materie prime esplosive confezionate in attesa di essere movimentate. Nei locali di lavorazione, invece, il quantitativo massimo contemporaneamente presente non è superiore, di norma, a qualche centinaio di kg, poiché è statisticamente più probabile la possibilità di incidente dovuto ai cicli tecnologici di lavorazione a cui vengono sottoposti tali prodotti. Sia i locali di lavorazione che quelli di deposito sono edifici ad un solo piano costruiti in laterizio intonacato, con copertura in fibro-cemento. Tutti i locali sono protetti da terrapieni. Ogni locale è provvisto di una protezione contro le scariche atmosferiche di tipo reticolare. Gli impianti elettrici eventualmente presenti nei locali sono del tipo a sicurezza (grado minimo di protezione IP 55) e tutte le strutture metalliche presenti negli stessi sono collegate alla rete di terra dello Stabilimento.

1) Ciclo di produzione delle polveri

I FASE: preparazione materie prime

La nitrocellulosa ad alto titolo di azoto, umida di acqua viene prelevata dal magazzino ed essiccata negli essiccatoi. La polvere propellente di recupero viene prelevata dai depositi di fabbrica e portata al deposito polveri da macinare. Da questo locale il prodotto viene prelevato per essere macinato in acqua nel locale di macinazione polvere. La polvere umida macinata viene essiccata negli essiccatoi di polveri.

II FASE: preparazione impasti

Le materie prime essiccate vengono pesate nel locale proporzioni solidi. Gli scarti di lavoro che si trovano nel deposito giornaliero vengono pesati nel locale pesatura scarti. Il nitrato di potassio viene pesato nel locale proporzioni liquidi, mentre la difenilammina viene depositata nel magazzino difenilammina. I solventi contenuti nel serbatoio interrato vengono prelevati con pompe e pesati in damigiane nel locale proporzioni liquidi, i cui vuoti sono conservati nel vano contiguo.

III FASE: impasti

I componenti pesati degli impasti e la galletta (miscuglio di nitrocellulosa e nitroglicerina umidificato con acqua), prelevata dal deposito di fabbrica, vengono portati nei locali impasto. Il prodotto

²⁰ I locali di deposito e quelli di lavorazione sono normati, ai fini della sicurezza, in maniera diversa in base al RD 18/06/31 n. 773 (Testo Unico delle Leggi di Pubblica Sicurezza – TULPS) ed al RD 06/05/40 n. 635 (Regolamento per l'esecuzione del Testo Unico 18 giugno 1931, n. 773 delle Leggi di Pubblica Sicurezza)

impastato viene poi messo in bidoni che vengono portati al locale sosta semilavorati.

IV FASE: laminazione, taglio e lavaggio

I bidoni vengono portati nel deposito giornaliero degli impasti. Da qui i bidoni vengono portati nel locale laminazione dove l'impasto viene ridotto in sfoglia. La sfoglia raccolta in bobine viene immessa nelle taglierine che la riducono in quadrettino e la inviano mediante idromulino ai mescolatori, nei quali avviene la fase di lavaggio.

V FASE: essiccamento

Terminato il lavaggio la polvere viene sgrondata dall'acqua e viene portata nei locali essiccatoi per eliminare l'umidità residua.

VI FASE: lisciatura, essiccamento, setacciatura

La polvere essiccata viene portata nel locale pesatura polvere dove si pesano la polvere e gli inerti (grafite, alluminio e colla alla nitrocellulosa) da introdurre nelle botti di lisciatura poste nei locali botti. Terminata la lisciatura la polvere viene portata nuovamente negli essiccatoi. Terminato l'essiccamento la polvere viene setacciata nei locali setacci. Il prodotto setacciato viene portato nei depositi semilavorati.

VII FASE: omogeneizzazione, imballaggio e immagazzinamento

Raggiunto il peso di polvere necessario per formare un lotto, previ controlli di qualità, le varie partite di polvere vengono prelevate dai depositi semilavorati per essere omogeneizzate nel locale di omogeneizzazione. Il prodotto omogeneizzato viene confezionato nel locale imballaggio, se destinato alla vendita, oppure depositato nel deposito, se destinato all'autoconsumo nel caricamento cartucce. Le scatole necessarie all'imballaggio sono contenute nel magazzino cartoni. Il prodotto imballato viene stivato nei depositi di fabbrica. Nello stabilimento esiste un locale autorizzato quale deposito di esplosivi non riconosciuti dal Ministero degli interni utilizzati a scopo di studi e ricerca.

2) Ciclo di produzione dei bossoli

I FASE: produzione componenti inerti

Il granulato di polietilene ad alta densità viene prelevato dal magazzino materie prime e semilavorati e portato nel locale estrusione dove avviene la produzione del tubo in plastica mediante trafilè. La banda di ferro ottonata viene prelevata dal magazzino materie prime e portata nel locale e assiemata al bossolo dove, mediante presse meccaniche di imbutitura, viene prodotto il fondello del bossolo. I semilavorati prodotti, se non vengono immediatamente utilizzati in produzione, sono depositati nel magazzino semilavorati come pure altri semilavorati eventualmente non prodotti in stabilimento.

II FASE: assiematura e introduzione innesco

Le capsule di innesco depositate nel deposito inneschi vengono prelevate e portate nel deposito giornaliero. I semilavorati della fase vengono assiemati con macchine automatiche nel locale assiematura, per produrre il bossolo. Le stesse macchine provvedono ad inserire l'innesco nello stesso. I bossoli finiti si raccolgono in scatole di cartone e vengono depositati nei depositi dei bossoli innescati. I bossoli vengono, se del caso, portati nel locale serigrafia per la stampa dei marchi di fabbrica con macchine automatiche.

3) Ciclo di produzione delle cartucce

Le borre, le scatole di cartone, gli imballi primari, il piombo e i bossoli vengono prelevati dai relativi magazzini e portati nel locale caricamento cartucce. La polvere necessaria al caricamento viene prelevata dal deposito di fabbrica e portata nel deposito giornaliero della polvere per il caricamento cartucce. I vari componenti necessari al caricamento delle cartucce vengono riforniti manualmente alle macchine di caricamento delle cartucce. Le stesse, una volta caricate, sempre in automatico, vengono confezionate negli imballi primari e gli stessi vengono poste nelle scatole di cartone destinate alla vendita. Le confezioni di cartucce vengono portate al deposito cartucce finite e confezionate.

Le aree adibite a lavorazione e deposito sono le seguenti:

Locali di deposito

1A	Locale serigrafia bossoli innescati
5A/54A	Deposito ipoclorito di sodio, gruppo di pompaggio acque industriali
8	Deposito giornaliero polvere finita
13ABCD	Deposito, preparazione solventi e coloranti
18/27	Magazzino bossoli innescati e borre
20	Deposito inneschi
21C	Deposito polvere finita
21D	Deposito polvere finita
21L	Deposito polvere finita e imballata
21M	Deposito cartucce e bossoli innescati
21M1	Magazzino cartucce IAG
37C	Esercizio minuta vendita
43A	Deposito polvere finita
44/53	Deposito esplosivi prodotti finiti
57CDFGH (Gruppo 2)	Depositi materie prime inerti non esplosive

Locali di lavorazione

15	Laboratorio Ufficio tecnico, laboratorio chimico, banco di prova balistico
17	Locale setacciatura polveri
21A/24	Locali essiccatoio polveri
21B	Locali omogeneizzazione polveri
25A	Locale inscatolamento polveri
25B-E-G	Locali stagionatura impasti
25L1	Locale sosta e pesatura polveri
25L3	Locale smistamento soluzioni collanti
25M	Locale lisciatura polveri
26/26C	Locali Laminazione, taglio e lavaggio polveri e stagionatura impasti
57A	Locale impastatrice
57B/E	Locali smistamento e pesatura materie prime esplosive
60	Locale caricamento cartucce
63	Piazzola per la distribuzione dei residui di lavorazione

Per la quantità di materiali detenuti, lo stabilimento ricade nella categoria di stabilimenti a soglia superiore.

Elementi di vulnerabilità ambientale e territoriali

L'area dello stabilimento è delimitata a sud da via Bargello, a est da via Cà dell'Orbo, ad ovest da terreni agricoli a loro volta delimitati dalla strada provinciale 5 in via di completamento, e a nord da via del Frullo. Nell'area circostante lo stabilimento sono presenti in prevalenza terreni agricoli ed abitazioni isolate. Gli elementi di vulnerabilità individuati nell'ambito territoriale pertinente al confine comunale sono i seguenti²¹:

- elettrodotto a circa 500 metri;
- ferrovia (scalo merci San Donato) a circa 750 m;
- abitazioni isolate a distanze comprese fra i 650 e i 950 metri;
- CAAB (polo funzionale) a circa 2000 metri.

Gli elementi di vulnerabilità ambientale individuati nell'ambito circostante sono i seguenti:

- Scolo Zenetta di Quarto a circa 1200 metri;

Scenari incidentali e stima delle conseguenze

L'attività svolta nello stabilimento è soggetta ai seguenti rischi incidentali:

Evento incidentale	Frequenza evento (eventi/anno)
<i>Esplosione in locale di deposito</i>	$5E10^{-5}$
<i>Esplosione in locale di lavorazione</i>	$5E10^{-3}$

Fonte: Notifica presentata il 31 maggio 2016

Secondo quanto riportato nella notifica presentata nel 2016, l'azienda ha individuato 27 top events:

Top event	Descrizione	Evento	Zone di danno (m)		
			I	II	III
1	Esplosione nel locale 21D di polvere propellente	Esplosione	172	474	948
2	Esplosione nel locale 24-21A di polvere propellente	Esplosione	132	363	726
3	Esplosione nel locale di deposito 8 di polvere propellente	Esplosione	23	44	
4	Esplosione nel locale di deposito 44 di polvere propellente	Esplosione	115	317	635
5	Esplosione nel locale di deposito 45 di polvere propellente	Esplosione	115	317	635
6	Esplosione nel locale di deposito 46 di polvere propellente	Esplosione	137	376	752
7	Esplosione nel locale di deposito 47 di polvere propellente	Esplosione	137	376	752
8	Esplosione nel locale di deposito 48 di polvere propellente	Esplosione	137	376	752
9	Esplosione nel locale di deposito 49 di polvere propellente	Esplosione	137	376	752
10	Esplosione nel locale di deposito 50 di polvere propellente	Esplosione	95	252	504
11	Esplosione nel locale di deposito 51 di polvere propellente	Esplosione	109	299	597
12	Esplosione nel locale di deposito 52 di polvere propellente	Esplosione	95	220	440
13	Esplosione nel locale di deposito 53 di polvere propellente	Esplosione	95	220	440
14	Esplosione nel locale di deposito 21C di polvere propellente	Esplosione	137	376	752

²¹ Tenuto conto dei numerosi punti di lavorazione dell'azienda, legati a eventi di rischio diversi, si è considerata la parte centrale dello stabilimento come punto di partenza per la misurazione delle distanze dagli elementi di vulnerabilità.

15	Esplosione nel locale di deposito 43A di polvere propellente	Esplosione	137	376	752
16	Esplosione nel locale di lavorazione 17 di polvere propellente	Esplosione	63	175	349
17	Esplosione nel locale di lavorazione 21B di polvere propellente	Esplosione	101	277	554
18	Esplosione nel locale di lavorazione 25L di polvere propellente	Esplosione	71	195	391
19	Esplosione nel locale di lavorazione 25M di polvere propellente	Esplosione	71	195	391
20	Esplosione nel locale di lavorazione 57A di polvere propellente	Esplosione	47	129	257
21	Esplosione nel locale di lavorazione 60 di polvere propellente	Esplosione	31	58	
22	Esplosione nel locale di lavorazione 63 di polvere propellente	Esplosione	47	129	257
23	Esplosione nel locale di lavorazione 25B di polvere propellente	Esplosione	63	175	349
24	Esplosione nel locale di lavorazione 25E di polvere propellente	Esplosione	83	227	454
25	Esplosione nel locale di lavorazione 25G di polvere propellente	Esplosione	83	227	454
26	Esplosione nel locale di lavorazione 57B/E di polvere propellente	Esplosione	114	315	630
27	Esplosione nel locale di lavorazione 26/26C di polvere propellente	Esplosione	80	220	440

Fonte: Notifica presentata il 31 maggio 2016

L'impatto previsto all'esterno dello stabilimento descritto nel PEE è coerente con quanto riportato nella notifica.

	Locale di deposito	Carico di esplosivo (Kg)	Zona I Elevata letalità (m)	Inizio letalità (m)	Zona II Lesioni irreversibili (m)	Zona III Lesioni reversibili (m)
1	Gruppo 2		5	<10	<25	-
2	8	300	23	33	44	-
3	20	19.000 ^A	5	< 10	< 25	-
4	44	3.000	115	216	317	635
	44	3.000	50	72	94	-
5	45	3.000	115	216	317	635
	45	5.000	60	85	111	-
6	46	5.000	137	256	376	752
	46	20.000	95	136	176	-
7	47	5.000	137	256	376	752
	47	20.000	95	136	176	-
12	48	5.000	137	256	376	752
13	48	20.000	95	136	176	-
14	49	5.000	137	256	376	752
15	49	20.000	95	136	176	-
16	50	1.500	92	172	252	504
17	50	20.000	95	136	176	-
18	51	2.500	109	204	299	597
19	51	20.000	95	136	176	-
20	52	1.000	80	150	220	440
	52	20.000	95	136	176	-
	53	1.000	80	150	220	440
	53	20.000	95	136	176	-
	21C	5.000	137	256	376	752
	21D	10.000	172	323	474	948
	21L	17.800	91	131	170	-
	21M	448.000 ^A	5	< 10	< 25	-
	21M1	1.872.000 ^A	5	< 10	< 25	-
	43A	5.000	137	256	376	752
	37C	540 ^A	4	10	25	-
	37C	5	6	9	11	-

	18/27	260.000 ^A	5	< 10	< 25	-
	1A	950 ^A	1	< 10	< 25	

Locale di deposito	Carico di esplosivo (Kg)	Zona I Elevata letalità (m)	Inizio letalità (m)	Zona II Lesioni irreversibili (m)	Zona III Lesioni reversibili (m)
17	500	28	40	52	
21B	2.000	101	189	277	554
24-21A	4.500	132	248	363	726
25A	500	28	40	52	
25L	700	71	133	195	391
25M	700	71	133	195	391
26/26C	1000	80	150	220	440
57A	200	47	88	129	257
60	700	31	44	58	-
63	200	47	88	129	257
25B	500	63	119	175	349
25E	1100	83	155	227	454
25G	1.100	83	155	227	454
57BE	3.000	114	215	315	630
15	20	10	14	52	-

Compatibilità ambientale e territoriale

La valutazione conclusiva esplicita le categorie territoriali compatibili con la classe dello stabilimento:

Top Event	Scenario	Probabilità	Classe di probabilità	Categorie di effetti / Categorie territoriali			
Esplosione in un locale di deposito [Top 1]	VCE Sovrapressione di picco [Esplosione] eventi/anno	<10 ⁻⁴ eventi/anno	10 ⁻⁴ - 10 ⁻⁶	Elevata letalità	Inizio letalità	Lesioni irreversibili	Lesioni reversibili
				(E)F	(D)EF	(C)DEF	(B)CDEF

Top Event	Scenario	Probabilità	Classe di probabilità	Categorie di effetti / Categorie territoriali			
Esplosione in un locale di lavorazione [Top 2]	VCE Sovrapressione di picco [Esplosione]	5E10 ⁻³ eventi/anno	>10 ⁻³	Elevata letalità	Inizio letalità	Lesioni irreversibili	Lesioni reversibili
				F	F	EF	DEF

Le categorie indicate tra parentesi nello scenario Top 1 non vanno considerate in caso di rilascio di concessioni e autorizzazioni edilizie in assenza di variante urbanistica. Fonte: Parere Tecnico Conclusivo (PTC)
- Delibera trasmessa con nota Dir. Reg. VV.F. prot. n. 5030 del 27 marzo 2013

Le aree di danno che interessano il territorio del Comune di Bologna sono solo quelle corrispondenti alle zone di lesioni reversibili. Da una sovrapposizione delle aree di danno con le previsioni del PSC, è risultato che tali aree ricadono negli seguenti ambiti:

- Ambito agricolo di rilievo paesaggistico (Quadro Normativo, artt. 28 e 30);
- Ambito per i nuovi insediamenti specializzato Ambito per nuovi insediamenti specializzato, n. 151 Quarto Superiore (polo funzionale) (Quadro Normativo, artt. 17 e 18);
- Ambito pianificato consolidato per infrastrutture (Quadro Normativo, art. 26).

Per quello che riguarda le vulnerabilità territoriali, si segnala che:

- parte dell'area di danno è ricompresa all'interno del perimetro di un polo funzionale. Non vi sono comunque edifici afferenti polo funzionale ricompresi all'interno delle aree di danno;
- all'interno dell'area di danno sono ricompresi due tratti di elettrodotto ad alta tensione (rispettivamente di circa 75 e 115 metri), ed un edificio isolato;

3. l'area di danno lambisce l'area ferroviaria dello scalo merci.

Per quello che riguarda le vulnerabilità ambientali, si segnala la presenza di connettivo ecologico diffuso all'interno delle aree di danno.

Dall'analisi del contesto territoriale con riferimento agli usi attuali, le aree di danno insistono, nel caso di entrambi gli scenari incidentali, su una zona di categoria E in quanto ci sono sia aree agricole produttive, sia aree a carattere prevalentemente residenziale con un basso indice di edificazione e non vi sono luoghi soggetti ad affollamento rilevante.

Pertanto si può concludere che *lo stabilimento risulta compatibile con il territorio circostante. Eventuali interventi urbanistici ed edilizi che interesseranno le porzioni di territorio interne alle linee di isodanno, devono essere compatibili con le tipologie corrispondenti alle categorie territoriali riportate nella tabella IV/2 del DM 14/04/1994 (così come modificato dal DM 15/05/96).*²² *La compatibilità territoriale allo stato di fatto dell'impianto come definito nei provvedimenti conclusivi deve essere garantita anche in futuro. Tutte le varianti che interessano interventi ricadenti nelle zone di danno da incidente rilevante, dovranno acquisire il parere del Comitato di valutazione regionale ai sensi della L.R. 26/2003 e successive modifiche (art. 13).*

Conclusioni

L'esame condotto sulle aziende presenti sul territorio comunale non evidenzia situazioni di grave incompatibilità con gli usi attualmente insediati o pianificati per il territorio. Si osservano alcune interferenze con aree adibite a poli funzionali, la presenza di abitazioni sparse nelle aree di danno di inizio letalità e la presenza di connettivi e corridoi ecologici. Al fine di preservare la compatibilità con il territorio, andrà però valutata con attenzione la fattibilità di qualunque intervento che riguardi attività produttive, insediamenti residenziali, commerciali ed istituzionali ed infrastrutture all'interno delle aree di danno e di quelle immediatamente limitrofe.

²²

Si veda la tabella 5 del presente documento.

Acqua, risorsa idrica

approfondimento conoscitivo della scheda 48 di "Profilo e conoscenze"

Criticità qualitative del sistema idrico superficiale

I corsi d'acqua superficiali più rilevanti presenti sul territorio comunale sono il Fiume Reno, il Torrente Savena ed il Torrente Lavino, oltre ad una serie di rii collinari come Torrente Aposa, ed il Ravone. Tutti hanno un regime torrentizio essendo alimentati quasi esclusivamente dal deflusso diretto delle piogge, mentre le sorgenti hanno scarsissima rilevanza. I rii collinari presentano un certo interesse naturalistico e paesaggistico nella parte collinare, mentre i tratti urbani sono stati quasi tutti tombati ed in parte trasformati in pubbliche fognature, grazie alla presenza di scolmatori di magra, manufatti che in tempo secco indirizzano tutta la portata verso la depurazione ed in caso di precipitazioni indirizzano le portate fognarie adeguatamente diluite verso i corsi d'acqua di valle.

Dal Fiume Reno tramite la Chiusa di Casalecchio e dal Torrente Savena tramite la Chiusa di san Ruffillo prende origine il sistema idraulico Navile-Savena Abbandonato, che alimenta una fitta rete di canali storici che attraversano la città e che nel corso dei secoli sono stati progressivamente tombati. L'acqua derivata dal sistema attraverso i canali e le opere idrauliche del Consorzio della Chiusa viene restituita ai corsi d'acqua demaniali posti più a valle (Canale Navile) garantendo anche il drenaggio della città. Nel corso dei secoli tale rete di canali è divenuta anche recapito di scarichi non trattati successivamente assicurati alla depurazione grazie alla realizzazione degli scolmatori di magra.

Questo complesso assetto idraulico fatto di corsi d'acqua e canali costituisce un sistema particolarmente vulnerabile all'inquinamento presentando portate naturalmente scarse (condizione destinata a peggiorare in conseguenza del cambiamento climatico) e inadeguate soprattutto in alcuni periodi dell'anno (estate) in quanto non riescono a compensare il carico inquinante circolante.

Obiettivo primario pertanto è quello di eliminare la diffusa presenza delle interferenze del reticolo idrografico con la fognatura e di separare le acque bianche da quelle nere, restituendo ai corpi idrici e ai canali la loro originaria natura. Si tratta di lasciare in alveo le acque bianche provenienti da monte che oggi vengono invece sottratte e inviate a depurazione e rilasciare nella rete idrografica di Bologna portate maggiori rispetto alla situazione attuale. Le opere in questione dovranno portare alla realizzazione di un sistema fognario di tipo separato con bonifica dei corsi d'acqua.

L'obiettivo prevede diversi interventi su alcuni tratti di corpi idrici sotterranei di Bologna (Torrente Aposa, Torrente Ravone, Rio Meloncello, Rio Grotte, Scolo Santo Spirito, Scolo Biancana), che attualmente ricevono diffusamente scarichi di acque nere e pertanto vengono collettati ed addotti al depuratore.

Relativamente ai canali tombati del centro storico occorre effettuare una distinzione tra quelli che sono da trasformare in fognatura in quanto fortemente compromessi dalla presenza di molti scarichi fognari e non costituendo l'ossatura portante del reticolo possono essere scollegati dal sistema delle acque superficiali bianche, da quelli che invece occorre risanare per restituire pienamente alla circolazione delle acque bianche (Canale Fiaccacollo).

Altra importante fonte di interferenza tra reticolo idrografico e fognatura sono gli scaricatori fognari: la città di Bologna è dotata di una rete fognaria mista in cui le acque meteoriche vengono collettate insieme alle acque reflue domestiche ed industriali; un sistema coevo allo sviluppo storico della città, che comporta la presenza di oltre 80 scaricatori che si attivano in caso di forti precipitazioni. Solo lungo l'asta del Canale Navile ne sono concentrati una ventina e questo determina una qualità delle acque del canale non adeguata. Tale situazione si aggrava dall'inadeguato volume di acqua naturale circolante nel canale.

Gli interventi di separazione nelle reti di monte avranno rilevanti benefici anche sulla diminuzione di attivazione degli scaricatori e sulla gestione e funzionalità dell'impianto di depurazione a cui recapiteranno portate più concentrate e meglio gestibili.

La rigenerazione urbana rappresenta una irrinunciabile opportunità di riqualificazione dei corsi d'acqua per il raggiungimento degli obiettivi di qualità dei corpi idrici.

Approvvigionamento idrico - consumi

Il Piano di adattamento del Comune di Bologna ha evidenziato come il cambiamento climatico porta ad una estensione dei periodi di assenza di pioggia in estate, andando ad aggravare il fenomeno della siccità che già più volte si è manifestata sul territorio.

Quella della siccità estiva è una criticità particolarmente grave a Bologna per la peculiarità della situazione idrografica e idrogeologica. La prima specificità è data dal fatto che il sistema acquedottistico è alimentato, oltre che da falda, prevalentemente dal fiume Reno, un corso d'acqua appenninico, caratterizzato già in condizioni naturali da portate estive molto esigue e profondamente artificializzato nel suo tratto di pianura: un corso d'acqua che, per raggiungere il "buono stato" previsto dal Piano di Gestione in attuazione della Direttiva 2000/60, ha bisogno di mantenere in alveo il massimo possibile della portata durante i mesi estivi. La seconda particolarità – comune a molte altre città della pianura formatasi anticamente dalle alluvioni di Po e dei suoi affluenti appenninici – è il fenomeno della subsidenza; l'abbassamento graduale del piano di campagna, dovuto alla costipazione del sottosuolo: fenomeno che tende a peggiorare in seguito all'estrazione di acque dalla falda profonda. La risultante di queste due particolarità rende molto problematico l'approvvigionamento idrico di Bologna nel periodo estivo, sia da falda che da acque superficiali: è quindi necessario ridurre al minimo i prelievi sia da falda (durante tutto l'anno) che da acque superficiali (in particolare nel periodo estivo, più critico perché aumenta la domanda di acque superficiali per irrigazione).

A livello comunale i consumi idrici più significativi sono di gran lunga quelli civili, con un valore che mostra un calo tendenziale negli ultimi 10 anni. Circa il 70% dei consumi è per uso domestico mentre il 22% è relativo agli usi commerciali, artigianali e industriali.

La riduzione dei prelievi di risorse idriche naturali è uno dei principali obiettivi da perseguire, in particolare nel periodo estivo quando emerge più drammaticamente il conflitto tra i diversi usi della risorsa, per mantenere il più possibile le portate negli alvei e canali oltre che nelle falde. Occorre quindi promuovere in tutti i settori il risparmio, l'accumulo diffuso e l'uso delle acque di pioggia, il riciclo e il recupero delle acque usate.

Il Piano Urbanistico punta pertanto a promuovere il risparmio idrico, il recupero ed il riutilizzo delle acque meteoriche negli edifici residenziali per gli usi domestici ma anche per gli usi produttivi, direzionali e commerciali promuovendo il ricorso a fonti di approvvigionamento alternative. Pertanto, con l'obiettivo di mettere a sistema l'infrastrutturazione esistente (fonti di acque meno pregiate e reti di distribuzione) al fine di renderla maggiormente articolata sul territorio, il Piano promuove la tutela a fini polifunzionali dei bacini esistenti e la contestuale verifica della possibilità di realizzarne di nuovi in posizione utile al riutilizzo ambientale o produttivo.

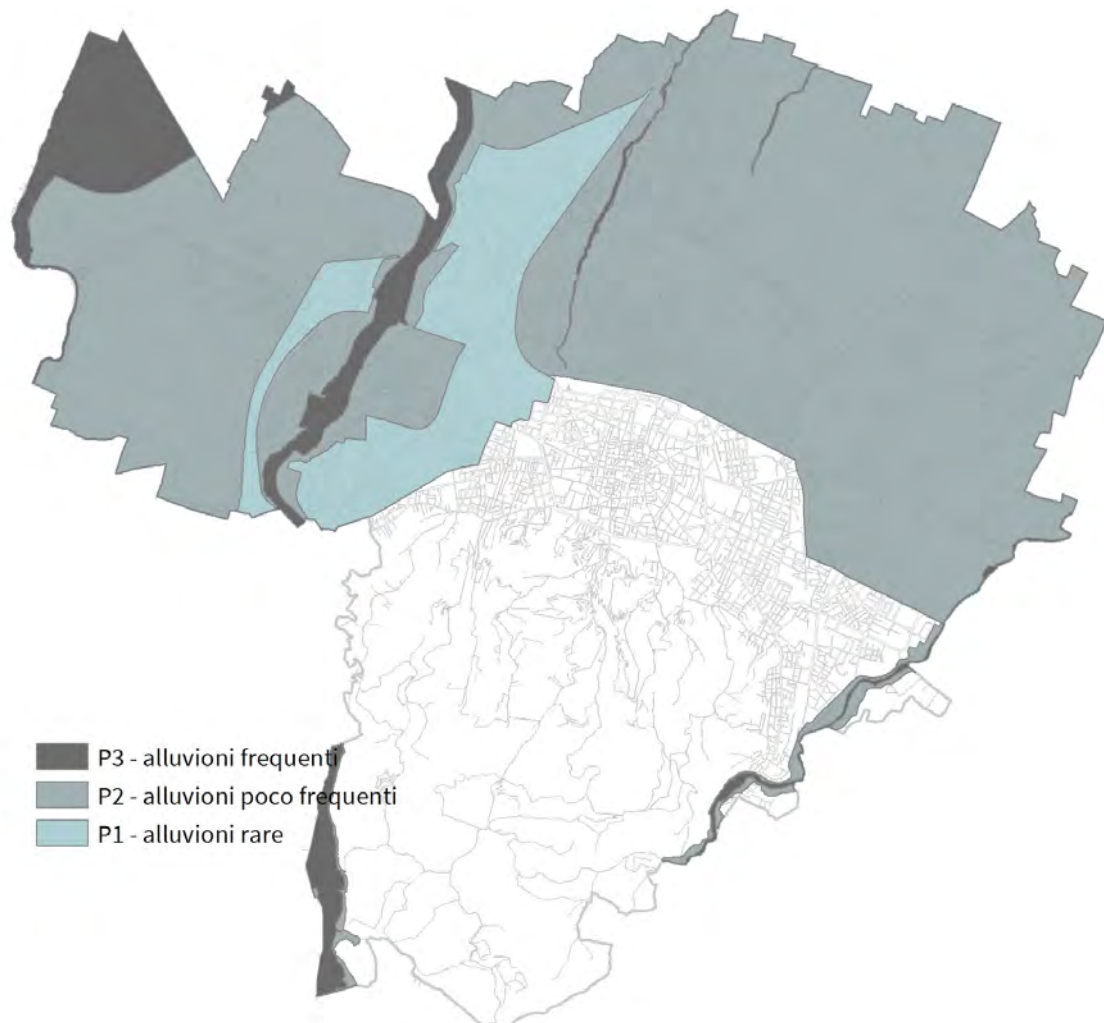


Riduzione vulnerabilità idraulica e di allagamento di edifici e infrastrutture

Il nuovo Piano Urbanistico intende aumentare la resilienza della popolazione e dei beni esposti a rischio idraulico e di allagamento. Oltre all'individuazione e al controllo delle aree a rischio idraulico individuate dalla pianificazione di settore (Piani Stralcio e Piano di Gestione Rischio allagamento), il Piano di Adattamento ai cambiamenti climatici della città ha messo in luce la presenza di alcuni bacini collinari potenzialmente critici per il rischio idraulico della città: si tratta dell'Aposa, Ravone e Meloncello, corsi d'acqua collinari con bacini idrici più ampi e che nel loro tratto urbano sono stati tombati. In particolare, lo studio di simulazione idraulica svolto per il bacino del Ravone ha dimostrato che, per eventi meteorici straordinari la sezione del tratto intubato non sarebbe sufficiente al transito delle portate idrauliche simulate. Da un lato si prevede di attivare un sistema di monitoraggio che permetterà di definire con maggior precisione eventuali procedure di allerta precoce per le popolazioni esposte al rischio idraulico nelle aree interessate e progettare eventuali interventi strutturali o gestionali di prevenzione del rischio; occorre tuttavia prevedere anche norme per le trasformazioni urbanistico edilizie delle aree poste all'imbocco dei tombinamenti, come il divieto di trasporto solido da rischio di occlusione. Per far fronte a precipitazioni sempre più intense ed aumentare la resilienza idraulica della città è necessario intervenire nelle aree maggiormente

vulnerabili individuate dai Piani Stralcio e dal Piano di Gestione Rischio Alluvioni, attraverso le seguenti regole urbanistico/edilizie:

- **alta probabilità di inondazione:**
 - limitare/vietare l'insediamento di nuovi edifici e/o usi sensibili e/o potenzialmente impattanti;
 - per gli edifici esistenti promuoverne la rilocalizzazione a partire dagli usi più sensibili e/o impattanti.
- **fascia di Pertinenza fluviale:**
 - consentire l'insediamento di nuovi edifici e/o usi solo dopo dimostrazione del non incremento del rischio idraulico grazie alla presentazione di uno studio idraulico. Vedi art 4.3 PTCP;
 - promuovere interventi finalizzati alla riduzione della vulnerabilità degli edifici esistenti attraverso adeguati interventi di manutenzione. Linee guida Autorità Bacino Po.
- **fascia dei 100/200 anni:**
 - consentire l'insediamento di nuovi edifici e/o usi solo dopo dimostrazione del non incremento del rischio idraulico grazie alla presentazione di uno studio idraulico;
 - promuovere interventi finalizzati alla riduzione della vulnerabilità degli edifici esistenti attraverso adeguati interventi di manutenzione; Linee guida Autorità Bacino Po.



Servizi ecosistemici, eco-rete urbana

approfondimento conoscitivo della scheda 49 di "Profilo e conoscenze"

Elementi costitutivi dell'eco-rete urbana

Le aree agricole (o ad elevata vocazione agricola) sono ubicate nel territorio contiguo al limite di pianura dell'urbanizzato, in parte incuneate fra i sistemi insediativi, a comporre una cintura disomogenea opposta alla collina. I lembi a sud del tracciato autostradale costituiscono residui di paesaggio rurale, spazi risparmiati dall'urbanizzazione che conservano elementi storico-paesaggistici del passato e a cui oggi si deve riconoscere un importante valore ecologico-ambientale, proprio perché ormai facenti parte di un tessuto urbanizzato; le aree più esterne sono invece maggiormente vocate alla produzione ma accolgono al contempo alcune aree che per l'alto valore paesaggistico ed ecologico erano già state particolarmente tutelate nei precedenti piani (i cosiddetti "cunei agricoli" di nord est e ovest). Ricoprono circa 34 kmq.

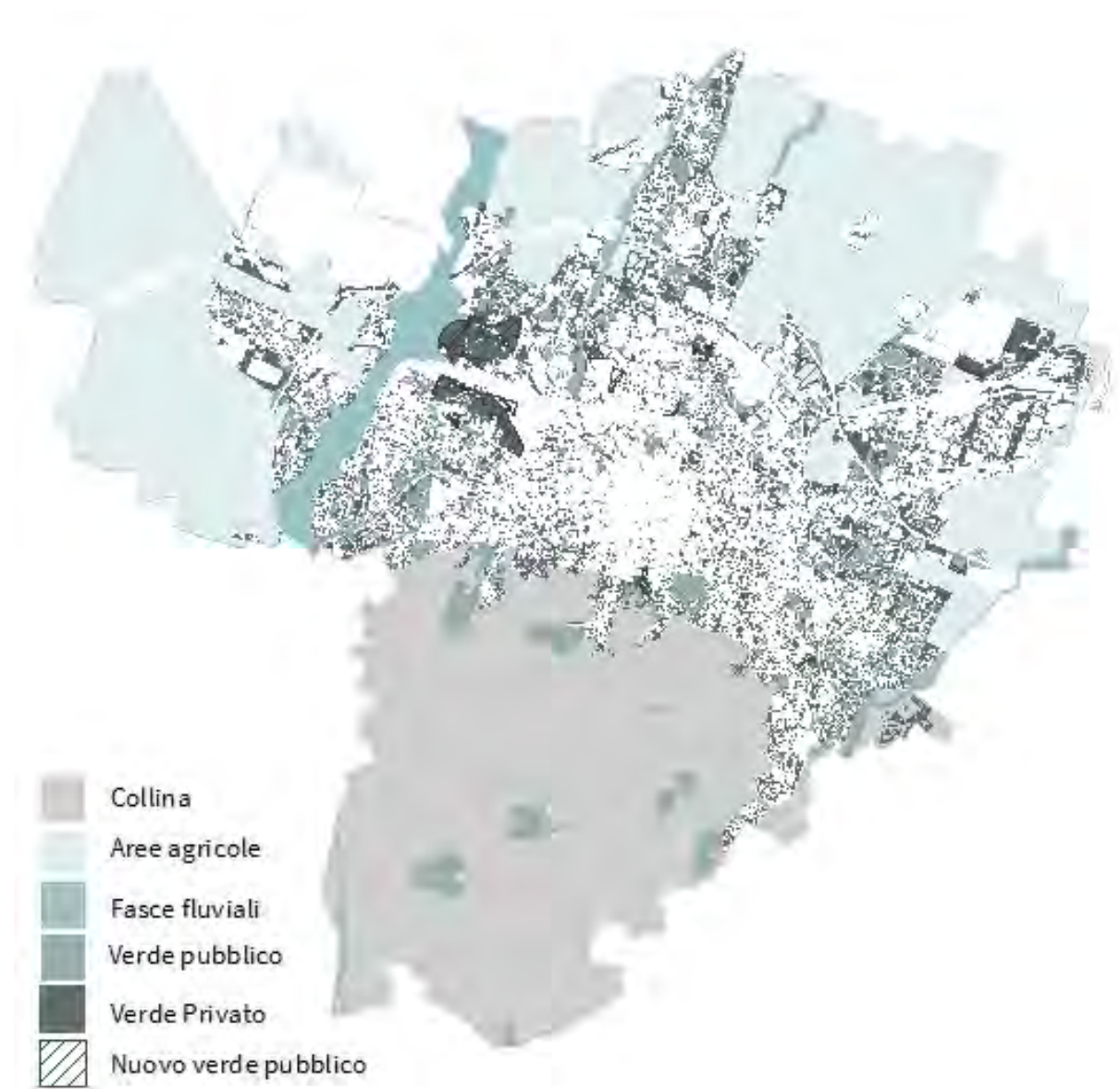
La collina, che copre quasi un quarto del territorio comunale (35 kmq) e costituisce la sua porzione più meridionale, si configura come un ventaglio a sei coste collinari solcate da una serie di piccole valli e sette rii (Rio S.Luca, Rio del Meloncello, Torrente Ravone, Rio di Monte Scalvato, Torrente Aposa, Fossa Cavallina, Rio Grifone). Un territorio di elevata fragilità idrogeologica, in gran parte rinaturalizzato, coperto da boschi in vari stadi di sviluppo per oltre la metà della sua superficie - circa 18 kmq dei complessivi 35 kmq - e che in parte conserva anche una sua specifica vocazione agricola. Questo territorio comprende anche Aree naturali protette come il Parco Regionale dei Gessi e Calanchi dell'Abbadessa e il Paesaggio Naturale e Seminaturale Protetto Colline di San Luca, che al suo interno ha un'area della Rete ecologica Natura 2000 (il SIC-ZPS - Boschi di San Luca e Destra Reno). L'approccio urbanistico sulla collina di Bologna ed in particolare le politiche di tutela attuate nei decenni scorsi, hanno garantito l'effettiva salvaguardia di questo territorio, che oggi rappresenta un'importante riserva di biodiversità e svolge preziose funzioni di riequilibrio dello sviluppo urbano della città.

Le fasce fluviali del Reno, del Savena e del Canale Navile sono assi idraulici, elementi di connessione tra l'urbanizzato e la pianura, con funzione di direttrici privilegiate dal punto di vista naturalistico ed ecologico e confini naturali che hanno condizionato lo sviluppo storico ed attuale della città. Presentano spazi periferici di interesse naturalistico (lembi di bosco e arbusteti igrofili, prati aridi, prati seminaturali e zone di greto frequentate dall'avifauna) e ambientale, ma sono stati spesso interessati da un'espansione urbanistica che ne ha "invaso" i confini e alterato le vocazioni di tutela idraulica, che andrebbero invece ripristinate. Si segnala la presenza di un'area della Rete ecologica Natura 2000, il Sito di Importanza Comunitaria (SIC) Golea San Vitale e Golea, a cui si affiancano diversi spazi verdi pubblici fruibili. Ricoprono circa 4 kmq.

Il verde privato rappresenta quantitativamente un elemento importante del tessuto urbano della città, in particolare nel perimetro dell'urbanizzato e si può stimare in circa 8 kmq. Pur con la sua limitata accessibilità, garantisce efficaci prestazioni ambientali per tutta la collettività, contribuendo positivamente - soprattutto nel perimetro urbanizzato - al microclima urbano, all'attenuazione dell'inquinamento attraverso un'efficace azione di fitorimozione e fitodepurazione sia per l'aria sia per il suolo sia per l'acqua. Contribuisce inoltre al benessere individuale legato alla possibilità di poter fruire di uno spazio aperto in genere collegato all'abitazione o all'ambiente di lavoro.

Il verde pubblico rappresenta un patrimonio di dimensioni rilevanti (oltre 12 kmq) nel Comune di Bologna e riveste un ruolo strategico nel disegno del paesaggio urbano bolognese, soprattutto in relazione alla sua notevole varietà di espressioni (parchi, giardini, centri sportivi, verde scolastico, verde di arredo, viali alberati, boschi, fasce boscate di mitigazione, aree naturali, ecc.). Il sistema dei

parchi e giardini costituisce gran parte dell'offerta pubblica di spazi ricreativi e di aggregazione sociale, che incoraggiano le attività all'aria aperta e contribuiscono alla creazione di opportunità ludiche, sportive e culturali, tutti benefici immateriali riconducibili al gruppo dei servizi ecosistemici sociali, fruitivi e ricreativi.



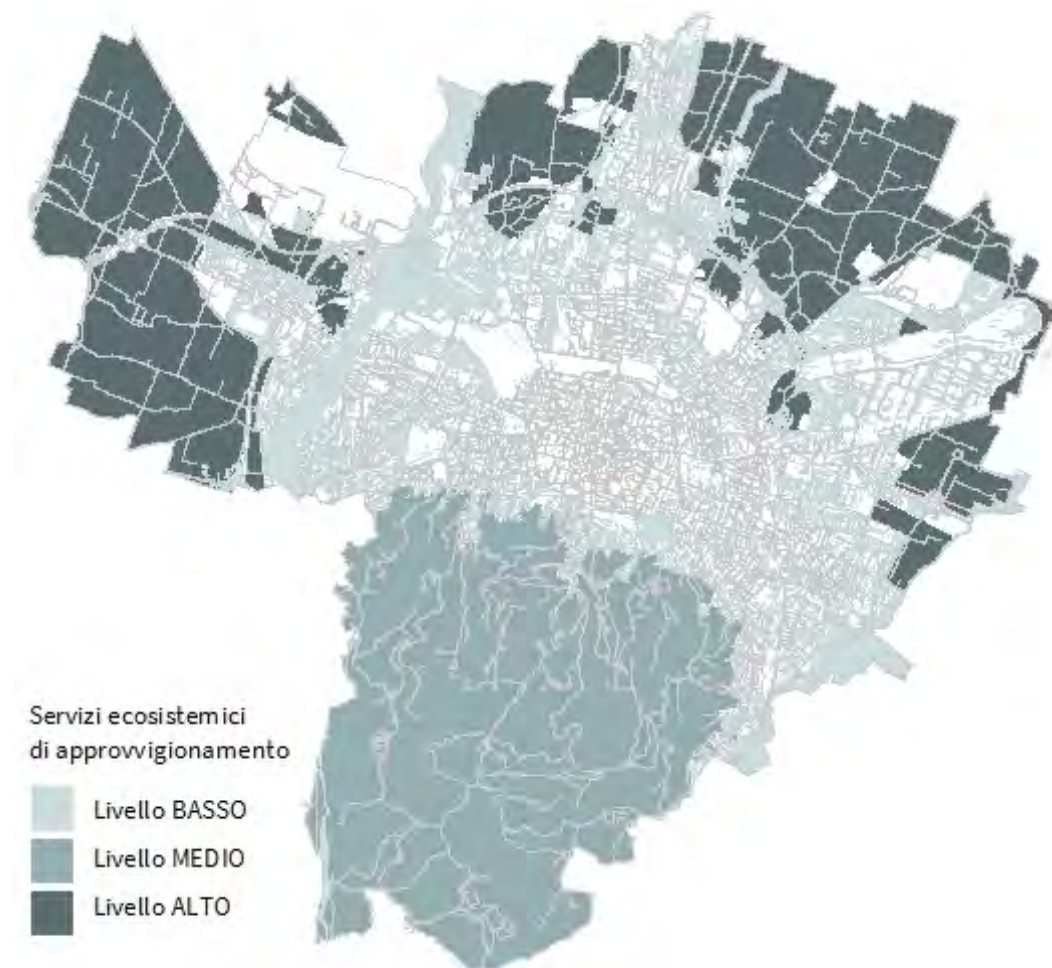
Servizi ecosistemici, prestazioni suoli

approfondimento conoscitivo della scheda 50 di "Profilo e conoscenze"

Grado di assolvimento dei servizi ecosistemici

Per ognuno dei cinque elementi costitutivi dell'ecorete urbana è stato individuato qualitativamente un grado di assolvimento dei servizi ecosistemici, che consentono – attraverso l'attribuzione di un valore alto, medio o basso per ciascun servizio – di riconoscere la funzione prevalente del suolo integro di un'area e di calare quindi sul territorio le corrette strategie, azioni e regole per conservare e/ aumentare i benefici alla cittadinanza.

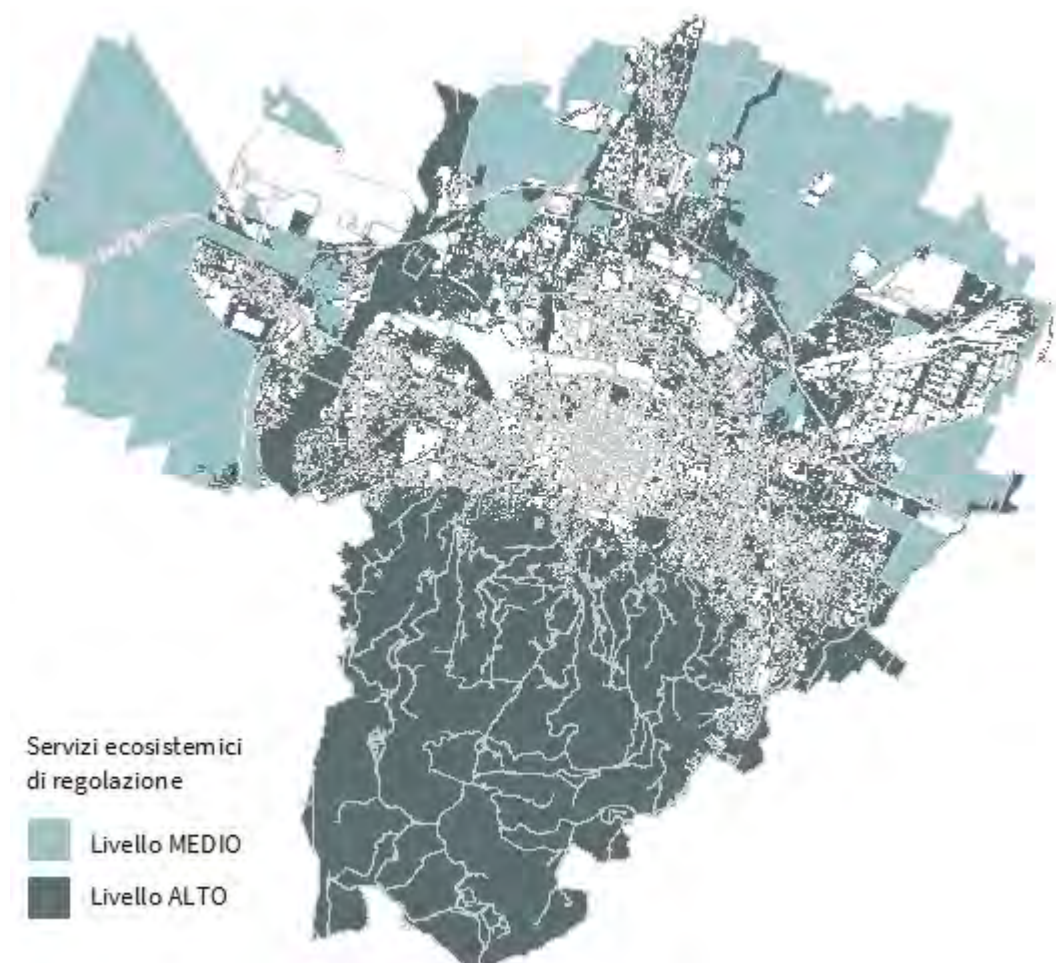
Servizi ecosistemici di approvvigionamento



Alla pianura viene riconosciuto un alto valore di approvvigionamento, legato soprattutto alle produzioni agroalimentari, vocazione che da tempo ha condizionato fortemente il paesaggio originario, inserendo le aree perirubane bolognesi nel più ampio contesto agricolo metropolitano. In minor misura la pianura è interessata dall'approvvigionamento di materie prime naturali, nelle forme di cave di argille, sabbie e ghiaie. Alla collina è attribuito un valore medio in coerenza con la presenza di alcune attività agricole, che seppur numerose hanno però estensioni medie inferiori a un ettaro. Dal

punto di vista forestale la presenza di boschi è in aumento, ma scarsa è la produzione di legna (come testimoniano le poche domande di taglio e l'assenza di viabilità forestale e manodopera specializzata).

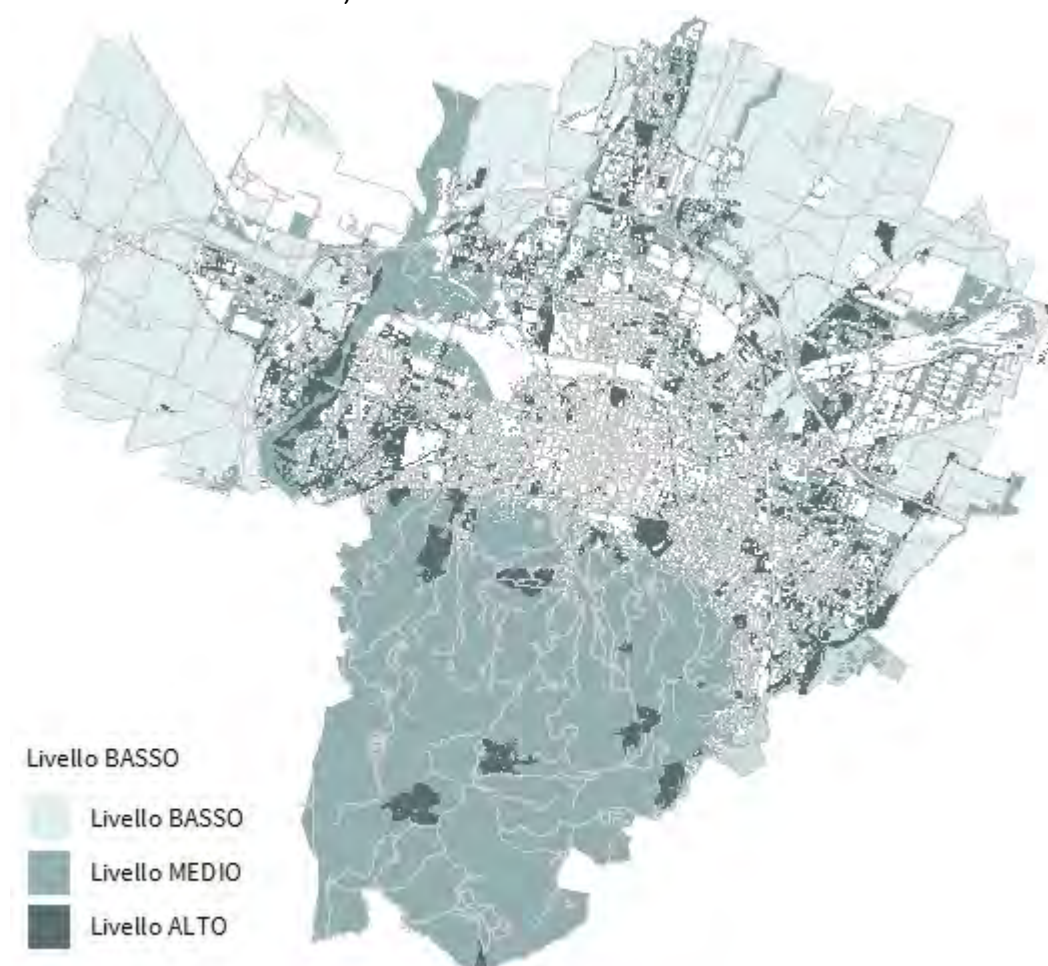
Servizi ecosistemici di regolazione dei cicli naturali



Il territorio più naturale può essere letto, oltre che in chiave di riserva e bacino per la biodiversità, anche come elemento imprescindibile per la salubrità dell'ambiente e la sicurezza delle aree più antropizzate. Le fasce fluviali, interessate da ormai frequenti fenomeni di piena a causa della pressione dei cambiamenti climatici, sono spazi sempre più critici ma anche tra i più importanti per la regolazione del ciclo dell'acqua e del clima. I servizi di regolazione sono fondamentali anche per leggere il ruolo della collina bolognese, che – oltre all'alto valore di biodiversità testimoniato anche dalla presenza del Parco Regionale dei Gessi Bolognesi e Calanchi dell'Abbadessa e dell'area di Rete Natura 2000 Boschi di San Luca e Destra Reno – eroga un fondamentale ruolo di regolazione sulla qualità dell'aria (per la presenza di una grande quantità di fitomassa) e del ciclo dell'acqua.

Anche il verde pubblico e quello privato nel territorio urbanizzato svolgono un ruolo fondamentale, in virtù del fatto che si trovano in prossimità delle aree maggiormente costruite, infrastrutturate e abitate, quindi più esposte all'inquinamento dell'aria, alle isole di calore e agli effetti degli eventi meteorologici estremi. Anche come misura di contrasto agli effetti legati ai cambiamenti climatici, dovrà essere potenziata l'erogazione di SE di regolazione in ambiente urbano.

Servizi ecosistemici sociali, fruitivi e ricreativi



Le aree verdi pubbliche rivestono naturalmente il massimo valore del parametro sociale e fruitivo essendo, per loro stessa natura, il luogo appositamente progettato per quelle attività di svago, di sport, di incontri e di contatto con gli elementi naturali che sono essenziali per garantire il benessere dei cittadini. Agli altri elementi che compongono l'ecorete urbana è attribuito il valore medio (tranne che alla pianura): il verde privato ha un ruolo importante nella qualità della residenza e della vita, soprattutto in città; nelle aree fluviali è comunque presente un buon grado di fruizione, anche in virtù di alcuni progetti che ne hanno valorizzato e favorito l'accessibilità (parchi e percorsi ciclo-pedonali); infine alla collina va riconosciuto un importante ruolo fruitivo sia per la presenza di estesi parchi pubblici collinari sia per l'abitudine di molti cittadini bolognesi a svolgere sport e passare il tempo libero nell'area naturale più vicina alla città.

Rispetto all'ambito di pianura va sottolineato che, nonostante la sua vocazione primaria sia quella produttiva, esistono alcuni territori di pregio sia paesaggistico sia culturale che esprimono una domanda di valorizzazione che può essere soddisfatta sostenendo per esempio nuove forme di gestione che contemplino anche l'educazione ambientale e la fruizione pubblica.

Nel complesso l'analisi del territorio comunale tramite i servizi ecosistemici supporta alcune strategie del piano, quali:

1. La conservazione dei SE di approvvigionamento delle aree agricole periurbane

- tutelare i residui cunei agricoli del territorio rurale periurbano, conservando la funzione produttiva dei terreni, anche valorizzandone le possibili funzioni ricreative e fruitive;

- aumentare le dotazioni ecologiche, con particolare riferimento alle fasce di salvaguardia, mitigazione e ambientazione attorno alle principali infrastrutture, a partire dall'asse Autostrada-Tangenziale;
- promuovere attività agricole in grado di coniugare redditività, rispetto per l'ambiente, funzioni ricreative e di educazione ambientale, anche attraverso la sperimentazione di nuove forme di gestione che favoriscano la fruizione pubblica;
- migliorare le generali condizioni di sicurezza idraulica e idrologica.

2. La conservazione e valorizzazione dei SE di regolazione del territorio collinare

- confermare il forte contenimento dell'attività edilizia e dell'urbanizzazione sul territorio collinare;
- tutelare le componenti peculiari idrogeologiche, morfologiche, ambientali e vegetazionali, che definiscono l'assetto della collina bolognese;
- salvaguardare o ricostituire i processi naturali degli equilibri idraulici, idrogeologici ed ecologici;
- ridurre le criticità idrauliche legate all'interferenza tra la rete idrografica e gli insediamenti, in gran parte riferibili ai tombinamenti dei rii collinari al perimetro dell'urbanizzato.

3. Il rafforzamento dei SE di regolazione delle fasce fluviali e delle aree ad esse limitrofe

- rafforzare la funzione di corridoio ecologico svolta dai corsi d'acqua e dai canali, riconoscendo anche alle fasce di pertinenza e tutela fluviale il ruolo di ambiti vitali propri del corso d'acqua, all'interno delle quali devono essere garantite la funzionalità e la sicurezza idraulica, la qualità naturalistica e la qualità paesaggistica;
- ridurre il rischio idraulico e incrementare la ricarica diretta della falde attraverso la salvaguardia dell'integrità dei suoli e la riduzione delle impermeabilizzazioni anche attraverso interventi di diradamento edilizio, in particolare nelle aree a rischio inondazione.

4. La salvaguardia e lo sviluppo dei SE di regolazione erogati dal verde privato

- salvaguardare le superfici permeabili, le aree verdi e le alberature private;
- incrementare del bilancio arboreo privato, anche attraverso fasce boscate polifunzionali di mitigazione o inserimento ambientale di impianti o attività produttive e commerciali;
- incrementare le coperture a verde, il rinverdimento degli edifici e delle superfici, in particolare all'interno delle zone con maggiore densità abitativa.

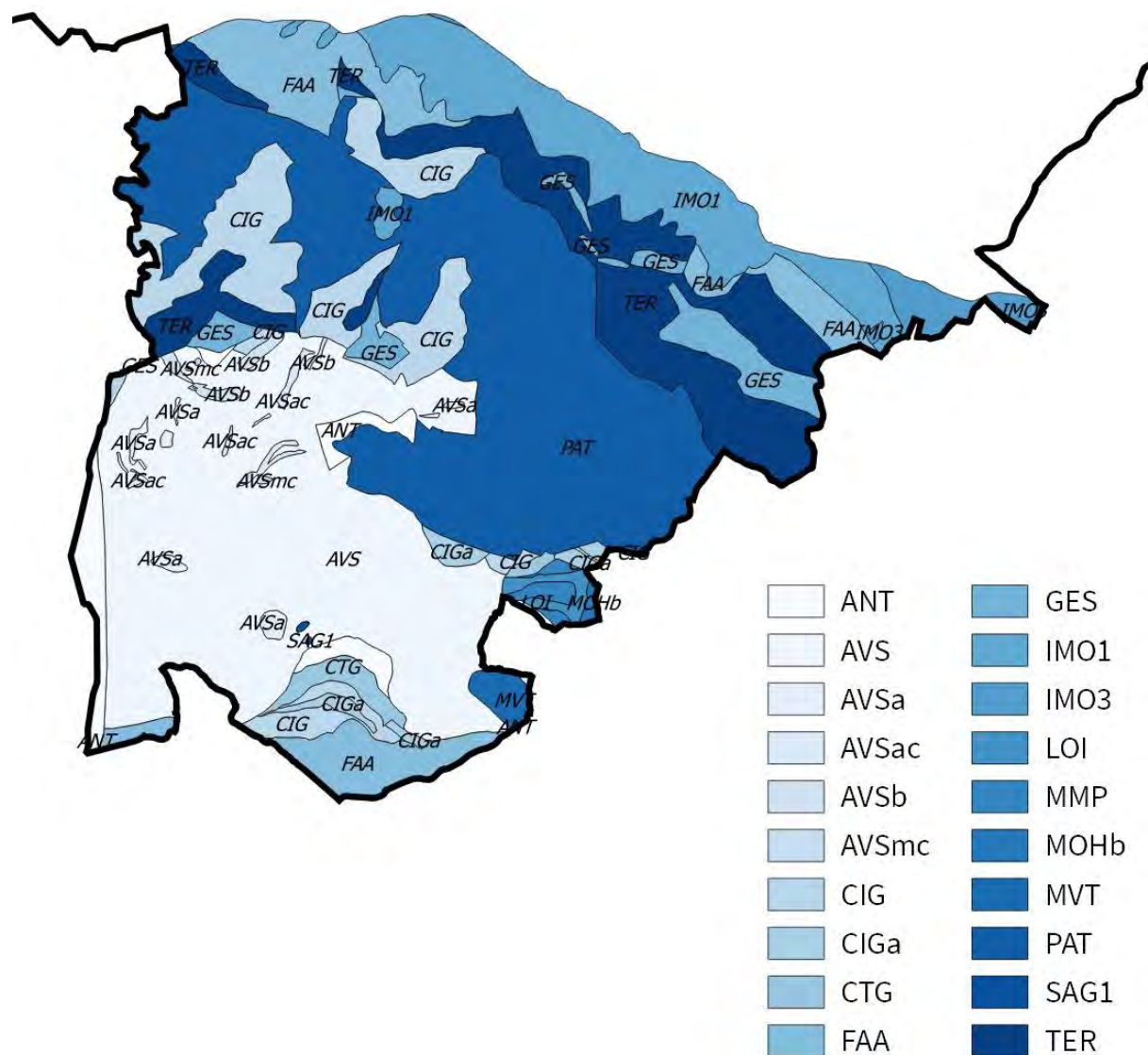
5. Il potenziamento dei SE fruitivi e sociali e dei SE di regolazione erogati dalle aree verdi pubbliche:

- prevedere la realizzazione di nuove ampie aree verdi pubbliche, in particolare all'interno del territorio urbanizzato;
- incrementare il bilancio arboreo pubblico anche attraverso interventi di forestazione urbana e realizzazione di filari e fasce arboree polifunzionali a mitigazione di infrastrutture;
- incrementare il drenaggio al suolo delle acque meteoriche

Suolo, inquadramento idrogeologico della collina

approfondimento conoscitivo della scheda 51 di "Profilo e conoscenze"

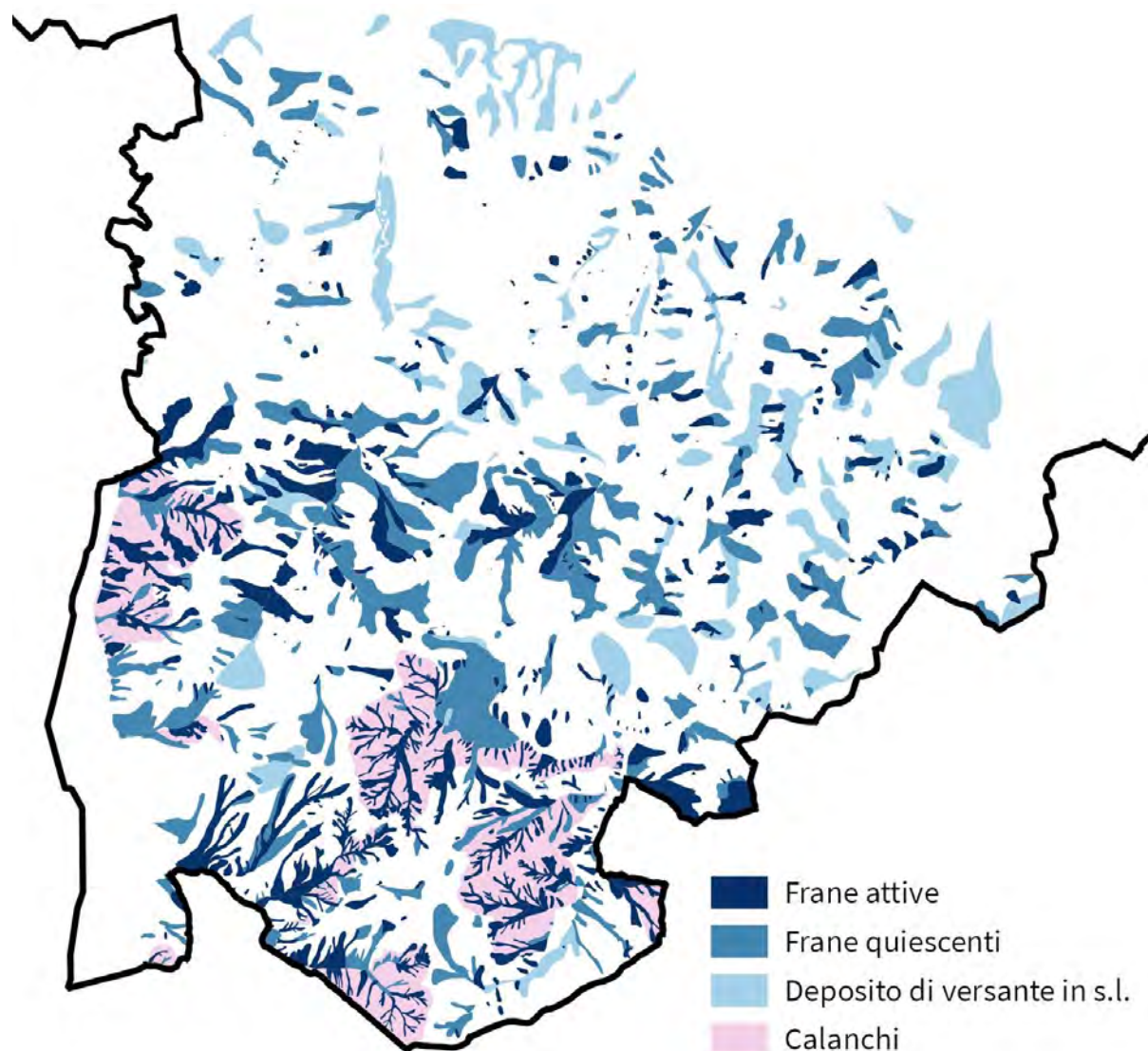
Inquadramento geologico



Lo schema geologico che caratterizza il substrato collinare risulta suddivisibile in due principali tipologie arealmente distinte: la porzione settentrionale risulta occupata da formazioni con carattere prevalentemente litoide ed assetto strutturale regolare, la parte meridionale da formazioni prettamente di tipo argilloso ad assetto caotico. I terreni sono costituiti principalmente da depositi arenitici e pelitici della Formazione di Pantano (PAT), dalle argille e argille siltose della Formazione delle Argille Varicolori della Valsamoggia (AVS), marne ed arenarie risedimentate della Formazione di Cigarellino e della Formazione del Termina (CIG - TER), dai gessi della Formazione Gessoso-Solfifera

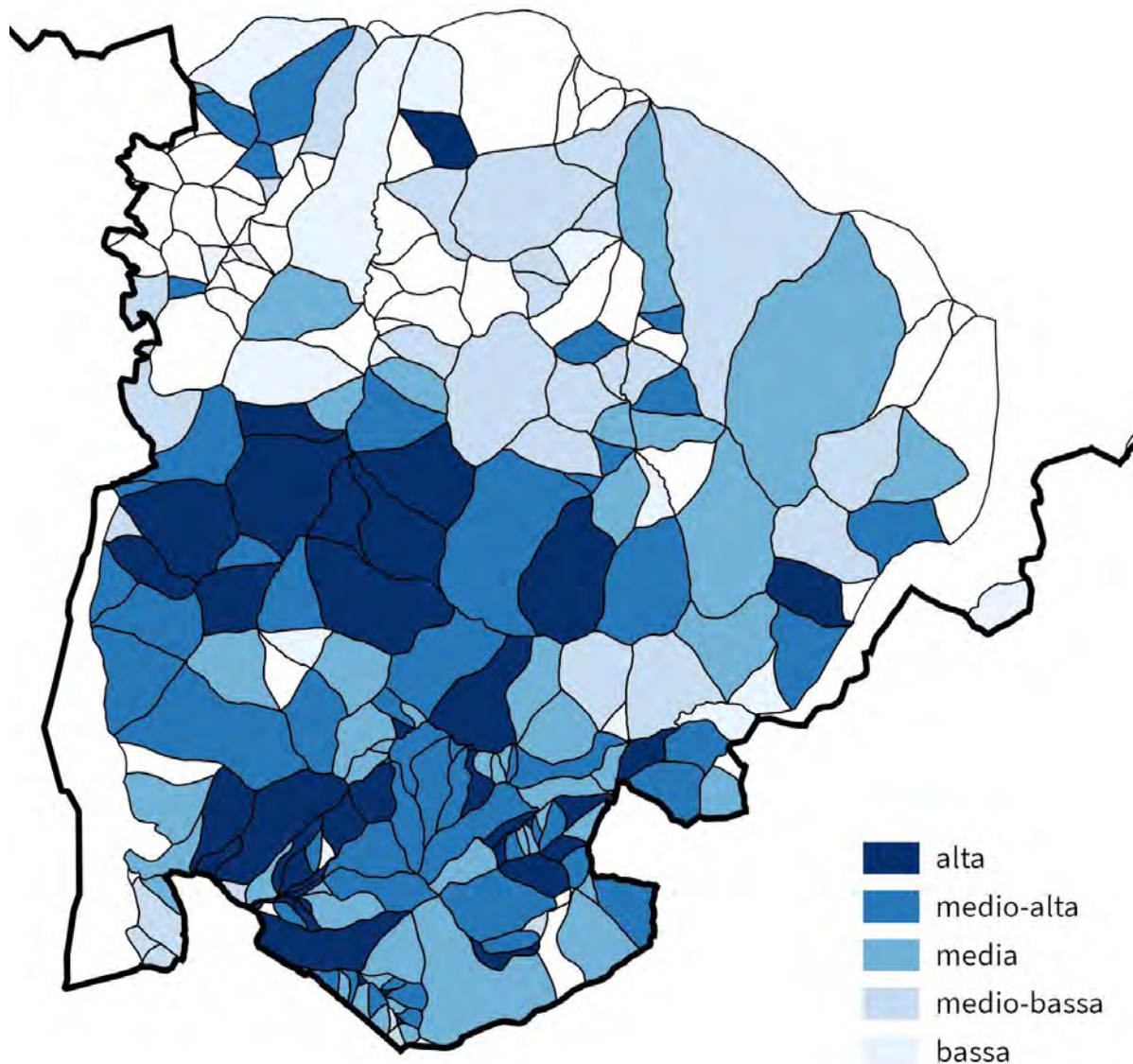
(GES), argille e marne di mare aperto (FAA) e depositi sabbiosi di mare basso, spiaggia e dune eoliche (Formazione delle Sabbie di Imola - IMO).

Inventario del dissesto



Nella Carta del dissesto del Comune di Bologna trovano rappresentazione i movimenti gravitativi attivi e quiescenti che interessano l'area collinare, che riguardano oltre il 30% della sua estensione. Si tratta prevalentemente di fenomeni di scivolamento, colamento di fango o detritico e movimenti complessi, che nella maggioranza dei casi coinvolgono le litologie più superficiali del versante; le aree in dissesto si impostano con maggior frequenza in corrispondenza delle litologie prevalentemente argillose e caratterizzate da assetto irregolare diffuse nella porzione meridionale dell'area collinare. In carta sono anche rappresentati i depositi di versante, prodotti sia per azione gravitativa sia di natura eluvio-colluviale ed i calanchi.

Pericolosità da frana

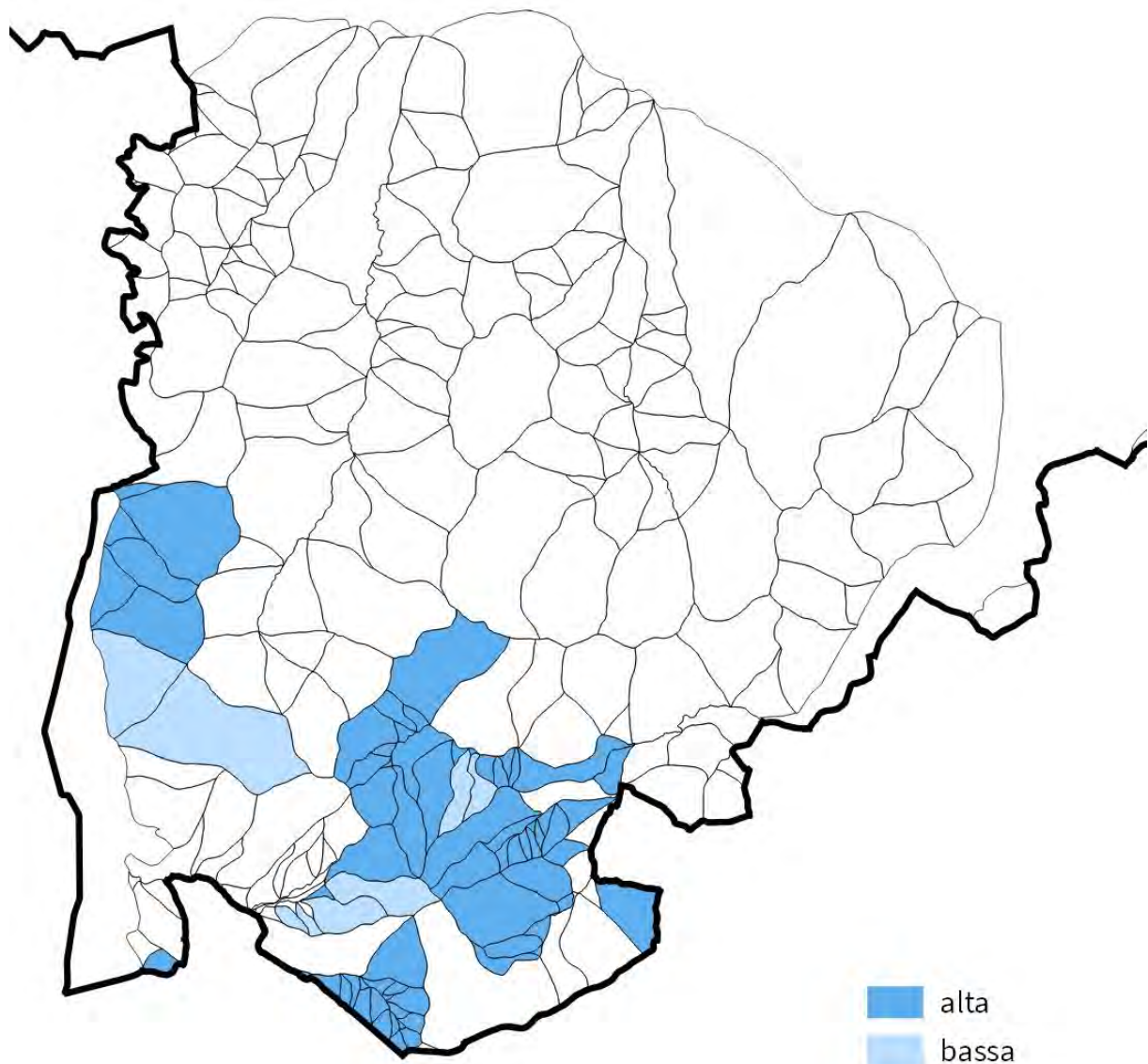


Il territorio collinare è stato classificato in diverse classi in base al grado di pericolosità relativa attraverso il calcolo dell'indice di dissesto per frana (I.F.) che esprime lo stato di dissesto sulla base di fenomeni gravitativi già verificatisi ed è espresso dalla seguente equazione:

$I.F. = sF(U.I.E.) / s(U.I.E.)$ dove $sF(U.I.E.)$ = superficie in frana di una determinata U.I.E., $s(U.I.E.)$ = superficie di una determinata U.I.E e (U.I.E) : Unità Idromorfologica elementare.

Gli indici di dissesto ottenuti sono stati raggruppati in cinque classi di intensità.

Pericolosità da calanco

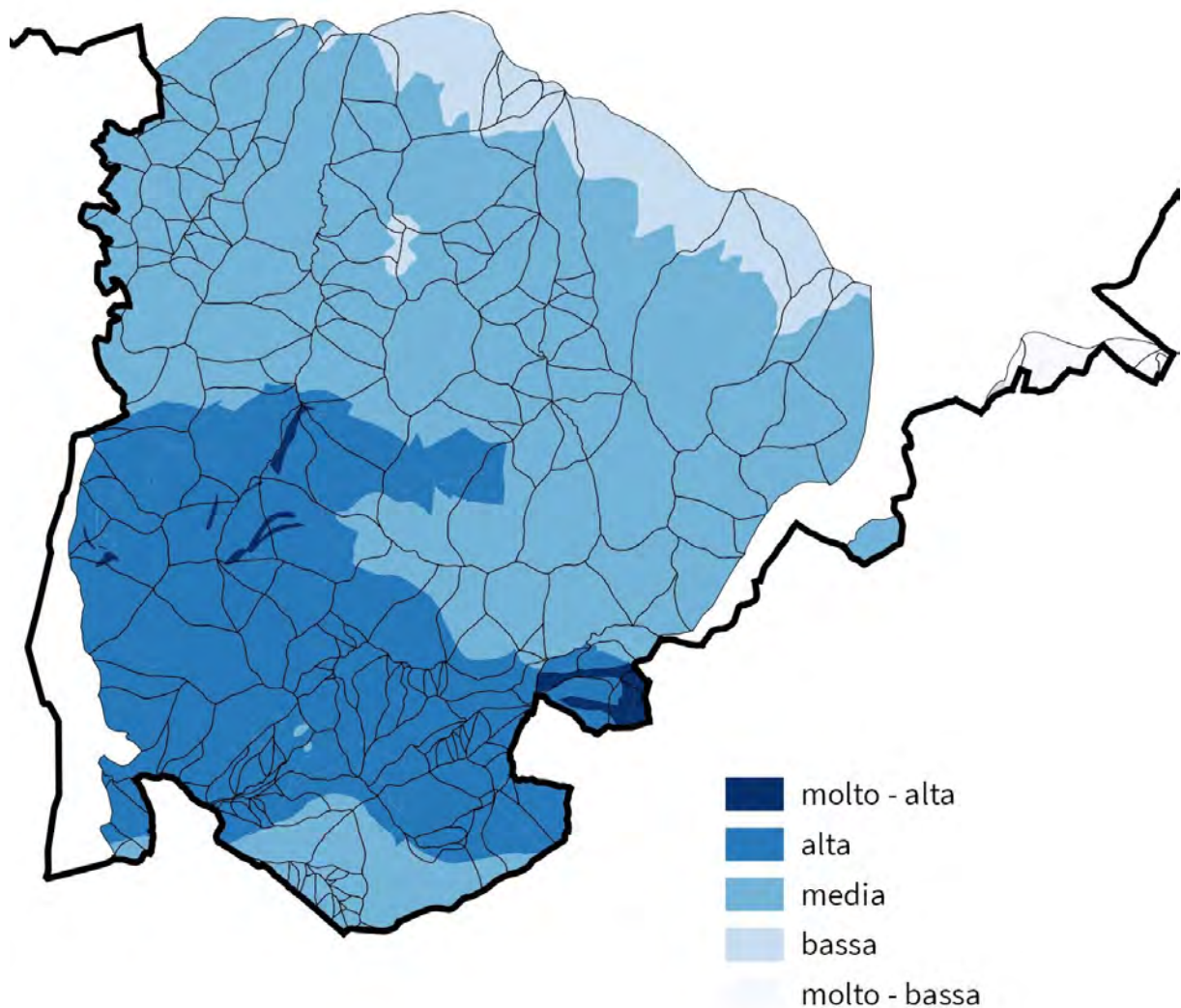


L'indice di dissesto è stato calcolato non solo per i movimenti di massa (I.F.), ma anche per i calanchi; le U.I.E. coinvolte sono state raggruppate in due classi di intensità di pericolosità per calanchi, alta e bassa.

Il calcolo dell'indice di dissesto osservato per calanco (I.C.) è esplicitato dalla seguente equazione:

$I.C. = sC(U.I.E.) / s(U.I.E.)$ dove I.C. = Indice di dissesto per calanco, $sC(U.I.E.)$ = superficie dei calanchi in una determinata U.I.E. e $s(U.I.E.)$ = superficie di una determinata U.I.E.

Propensione al dissesto



La propensione al dissesto è l'espressione della diversa capacità che le formazioni geologiche hanno di mantenere un assetto stabile in presenza di sollecitazioni ambientali che ne modificano le proprietà fisico meccaniche e gli equilibri geomorfologici. L'indice di propensione al dissesto viene calcolato sulla base del rapporto tra la superficie in dissesto riscontrata in corrispondenza di una determinata formazione geologica e la superficie di quest'ultima. Il calcolo dell'indice di (I.P.) è esplicitato dalla seguente equazione:

$I.P. = sF(F.G.) / s(F.G.)$ dove I.P. = Indice di propensione al dissesto, $sF(F.G.)$ = superficie complessiva in frana all'interno di una determinata formazione geologica (F.G.) e $s(F.G.)$ = superficie di una determinata formazione geologica (F.G.)

Rischio da frana

Per l'elaborazione della Carta del Rischio gli indici di dissesto calcolati per frane (I.F.) e calanchi (I.C.) sono stati raggruppati in quattro classi di pericolosità (P) → P1, P2, P3 e P4 e si è assunto come definizione di rischio (R) il prodotto della pericolosità relativa (P) per il valore relativo degli elementi esposti (V.E): $R = P \times (V.E.)$. Attraverso l'applicazione del concetto semplificato di rischio ($R = P \times V.E.$), è stato incrociato il dissesto osservato, desunto dalle Carte della Pericolosità (P), con il Valore degli

Elementi Esposti a rischio (V.E.), intesi come insediamenti urbani (centro abitato, nucleo abitato, beni architettonici, case sparse, ecc.), strade, infrastrutture di servizio.

La matrice sotto riportata ha permesso di definire 4 classi di rischio: R1 – rischio moderato, R2 – rischio medio, R3 – rischio elevato e R4 – rischio molto elevato.

Suolo, microzonazione sismica di II livello

approfondimento conoscitivo della scheda 53 di "Profilo e conoscenze"

Introduzione

Contenuti dello studio

Il Comune di Bologna ha beneficiato di contributi stanziati dal Dipartimento della Protezione Civile nazionale per la realizzazione di studi comunali di microzonazione sismica (livello 2) e di analisi della Condizione Limite per l'Emergenza (CLE), come previsto dalla Legge 77/2009 e ai sensi dell'Ordinanza del Capo Dipartimento della Protezione Civile n. 532/2018, recepita dalla Regione Emilia-Romagna con Deliberazione della Giunta Regionale n. 2047/2018. Lo studio di MS di livello e le analisi della CLE sono stati affidati allo Studio scrivente. Sono state dunque espletate le seguenti attività:

- raccolta dati geognostici e geofisici disponibili ed esecuzione di alcune indagini integrative;
- elaborazione dello studio di microzonazione sismica (MS) di livello 1 e di livello 2 per il territorio urbanizzato/urbanizzabile;
- elaborazione delle analisi della Condizione Limite per l'Emergenza (CLE);
- archiviazione dei dati e adeguamento delle cartografie secondo gli standard di rappresentazione e archiviazione previsti per la MS e la CLE.

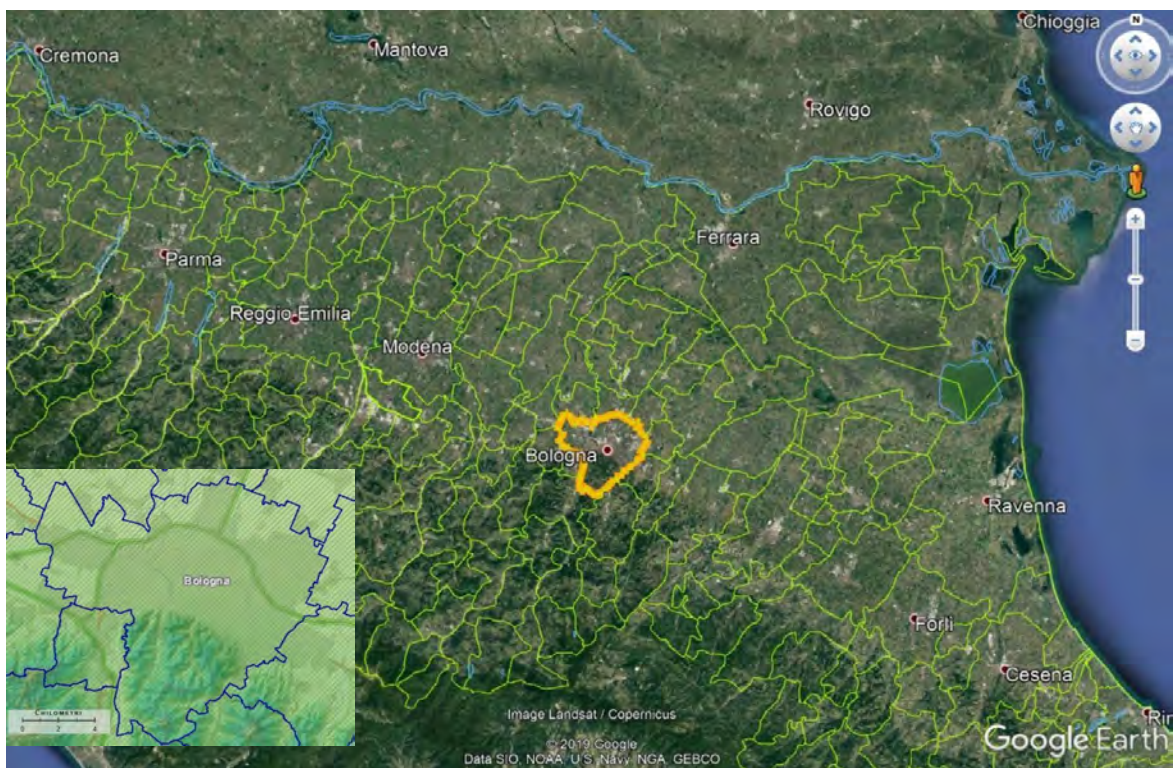


Figura 1.1. Localizzazione del territorio amministrativo del Comune Bologna (foto aerea: "Google Earth")

La figura 1.1 offre un inquadramento del limite comunale di Bologna: si tratta di un territorio amministrativo situato in un contesto morfologico compreso tra il margine dell'Appennino

Tosco-Emiliano e la pianura Padana, di estensione areale totale pari a quasi 141 kmq e con una popolazione di 390.636 abitanti (dato ISTAT 01/01/2019).

La figura 1.2 localizza con maggior dettaglio il territorio interessato dallo studio di microzonazione sismica, che comprende tutte le aree urbane con un suo significativo intorno. Lo studio di MS è stato inoltre esteso a tutto il territorio amministrativo di pianura, in quanto interessato da un'alta densità di reti infrastrutturali.

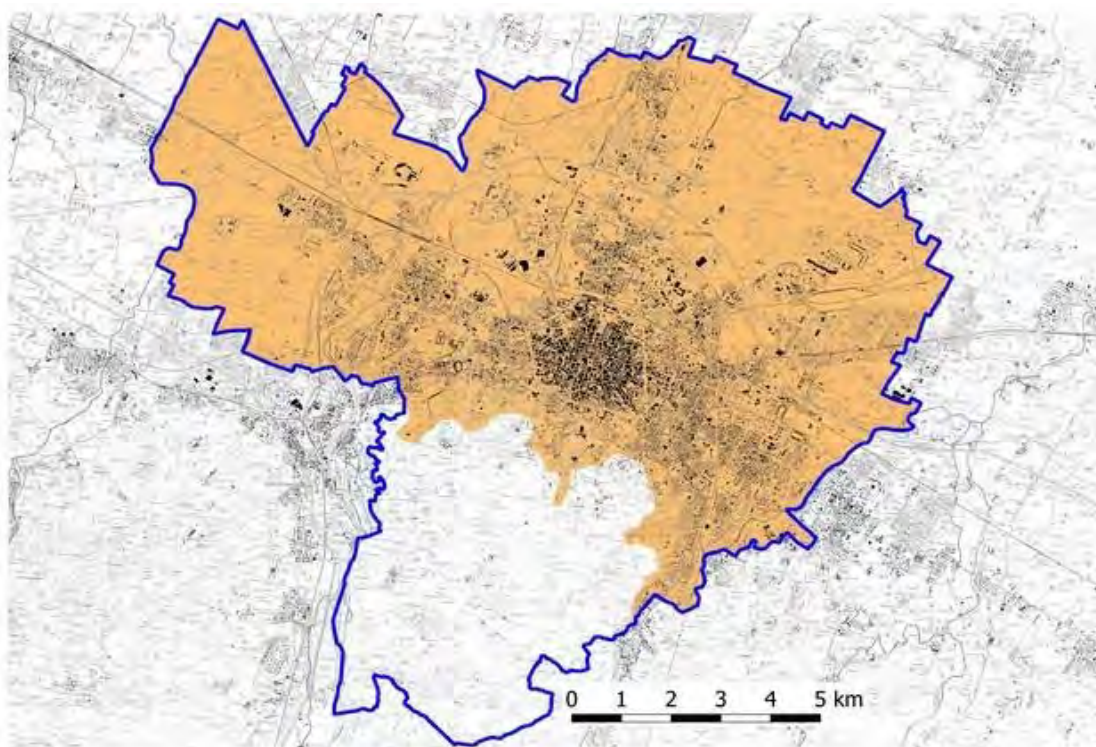


Figura 1.2. Estensione del territorio comunale oggetto di microzonazione sismica evidenziato in giallo ocra (base topografica Regione Emilia-Romagna – CTR 1:25.000)

Riferimenti normativi

Il presente lavoro è redatto sulla base delle indicazioni contenute nell'Allegato A2 della Delibera n. 2047/2018 della Giunta della Regione dell'Emilia-Romagna: *“Criteri per la realizzazione degli studi di microzonazione sismica e analisi della Condizione Limite per l'Emergenza, di cui all'Ordinanza del Capo Dipartimento della Protezione Civile n. 532/2018 e Decreto del Capo della Protezione Civile del 9 agosto 2018”*. Per quanto non specificato nel suddetto documento, i riferimenti tecnici per la realizzazione dello studio e per l'elaborazione e la redazione delle tavole cartografiche sono rappresentati dai seguenti testi:

1. “Microzonazione sismica - Standard di rappresentazione e archiviazione informatica versione 4.1”, redatto dalla Commissione tecnica per la microzonazione sismica (Commissione tecnica per la microzonazione sismica, ottobre 2018), da qui in avanti “Standard MS 4.1”;
2. “Indirizzi e criteri per la microzonazione sismica”, approvato dal Dipartimento della Protezione Civile e dalla Conferenza delle Regioni e delle Province Autonome e successive modifiche e integrazioni (Gruppo di lavoro MS, 2008; AA.VV., 2011), da qui in avanti “ICMS”.

Nella redazione dello studio ci si è inoltre riferiti alle seguenti normative:

- a. Deliberazione dell'Assemblea Legislativa n. 112/2007 Art. 16 c.1 “Indirizzi per gli studi di microzonazione sismica in Emilia-Romagna per la pianificazione territoriale e urbanistica”;

- b. Deliberazione della Giunta Regionale n. 2193/2015 “Art. 16 della LR n.20 del 24/3/2000. Approvazione aggiornamento dell'atto di coordinamento tecnico denominato “Indirizzi per gli studi di microzonazione sismica in Emilia-Romagna per la pianificazione territoriale e urbanistica”, di cui alla deliberazione dell'Assemblea Legislativa 2 maggio 2007, n.112;
- c. Deliberazione della Giunta Regionale n. 630/2019 “Atto di Coordinamento Tecnico sugli studi di microzonazione sismica per la pianificazione territoriale e urbanistica (artt. 22 e 49, L.R. n. 24/2017)”;
- d. LR 30/10/2008 n.19 “Norme per la riduzione del Rischio Sismico”;
- e. LR 21/12/2017 n.24 “Disciplina regionale sulla tutela e l'uso del territorio”;
- f. DM del 14/01/2008 “Nuove Norme Tecniche per le Costruzioni”;
- g. DM del 17/01/2018 “Aggiornamento delle Norme Tecniche per le Costruzioni”.

Si rammenta che le più recenti DGR 2193/2015 e 630/2019 della Regione Emilia-Romagna hanno apportato aggiornamenti agli indirizzi per gli studi di microzonazione sismica già definiti nella DAL 112/2007. Gli indirizzi regionali per gli studi di MS risultano in tal senso più congrui alle vigenti Norme Tecniche per le Costruzioni (DM 17/01/2018); gli aggiornamenti sono inoltre derivati dalle ulteriori esperienze di applicazione della DAL 112/2007 e dalle ulteriori conoscenze scientifiche maturate a seguito degli ultimi importanti eventi sismici italiani (L'Aquila 2009 e Pianura emiliana 2012).

Gli elaborati a corredo dello studio

Gli elaborati dello studio di microzonazione sismica per il Comune di Bologna sono i seguenti:

- la presente **Relazione Descrittiva** (riprodotta in formato *.pdf) che, oltre a caratterizzare e inquadrare le aree oggetto delle analisi nel contesto geologico, geomorfologico e sismotettonico regionale, descrive le metodologie seguite e illustra i risultati dello studio di microzonazione rappresentati nelle diverse cartografie;
- le **tavole cartografiche** (riprodotte in formato *.pdf) elencate in tabella 1.1 e illustrate in dettaglio in seguito;
- l'**archivio informatizzato dei dati** delle indagini (alfanumerici e cartografici in formato *.shp – shapefile);
- le **sezioni geologiche di riferimento** per il territorio studiato (riprodotte in formato *.pdf), contenute nell'Allegato 1;
- le **sezioni topografiche** pubblicate per la stima degli effetti topografici per il territorio studiato (riprodotte in formato *.pdf), contenute nell'Allegato 2.

Elaborato cartografico	Sigla Tavola	Scala
Carta delle indagini	Tavola 1a/b/c/d	1:10.000
Carta geologico-tecnica	Tavola 2a/b/c/d	1:10.000
Carta delle frequenze naturali dei terreni	Tavola 3a/b/c/d	1:10.000
Carta delle Microzone Omogenee in Prospettiva Sismica (MOPS)	Tavola 4a/b/c* Tavola 4d/e**	1:10.000 1:5.000
Carta delle velocità delle onde di taglio S	Tavola 5a/b/c/d	1:10.000
Carta di microzonazione sismica livello 2 - FA _{PGA}	Tavola 6a/b/c* Tavola 6d/e**	1:10.000 1:5.000
Carta di microzonazione sismica di livello 2 - FA _{S11}	Tavola 7a/b/c* Tavola 7d/e**	1:10.000 1:5.000
Carta di microzonazione sismica di livello 2 - FA _{S12}	Tavola 8a/b/c* Tavola 8d/e**	1:10.000 1:5.000
Carta di microzonazione sismica di livello 2 - FA _{S3}	Tavola 9a/b/c*	1:10.000
Carta di microzonazione sismica di livello 2 - FA _{SA1}	Tavola 10a/b/c*	1:10.000

	Tavola 10d/e**	1:5.000
Carta di microzonazione sismica di livello 2 – FA _{SA2}	Tavola 11a/b/c* Tavola 11d/e**	1:10.000 1:5.000
Carta di microzonazione sismica di livello 2 – FA _{SA3}	Tavola 12a/b/c* Tavola 12d/e**	1:10.000 1:5.000
Carta di microzonazione sismica di livello 2 – FA _{SA4}	Tavola 13a/b/c*	1:10.000
Carta della distribuzione dei valori di H _{SM}	Tavola 14a/b/c* Tavola 14d/e**	1:10.000 1:5.000

Tabella 1.1. Elaborati cartografici predisposti per lo studio di microzonazione sismica del Comune di Bologna
(*Riferiti al territorio comunale di pianura; ** Riferiti al territorio comunale di collina)

Tutti gli elaborati sono stati realizzati secondo le specifiche indicate nella DGR 2047/2018 della Regione Emilia-Romagna. Tali specifiche rimandano sostanzialmente alle linee guida emanate dal Dipartimento della Protezione Civile con gli Standard MS v.4.1 (CTMS, 2018), che dettagliano ogni aspetto legato a tali studi. Sono inoltre coerenti con la successiva DGR 630/2019. Si segnala a questo proposito che l'obbligo di attenersi in modo rigoroso ai suddetti standard di rappresentazione, ha vincolato il presente lavoro sia a livello di articolazione delle tavole (numero e tipologia) e della relazione (titoli e ordine dei capitoli), che a livello di rappresentazione cartografica (tematismi rappresentati, legende e denominazioni, ma anche layout, colori e font dei caratteri) e di contenuti descrittivi.

Le cartografie elaborate hanno utilizzato come base topografica di riferimento i raster tipografici georeferenziati della Regione Emilia dalla Regione Emilia Romagna (DBT scala 1.5.000), aggiornati al 2013. Per questo lavoro, la base topografica raster è stata georeferenziata secondo il sistema di riferimento richiesto, ovvero nelle coordinate "WGS_1984_UTM_Zone_33N", per produrre tutti gli strati informativi in formato numerico in coerenza con quanto richiesto dagli Standard MS v.4.1 (CTMS, 2018).

Definizione della pericolosità di base e degli eventi di riferimento

Riferimenti bibliografici

La sismicità di un territorio è strettamente connessa al suo contesto tettonico-strutturale, dunque alla presenza di strutture geologicamente "attive". Alla base di ogni stima della pericolosità sismica di un territorio vi è quindi l'indispensabile conoscenza della sua storia sismica (cioè di tutte le informazioni sui terremoti avvenuti nel passato) e della geologia strutturale locale, fattori strettamente connessi tra loro. A supporto della redazione del presente capitolo, sono stati utilizzati i dati liberamente consultabili di database pubblici sviluppati da diversi enti e gruppi di ricerca:

- il **CPTI15 - Catalogo Parametrico dei Terremoti Italiani versione 2015** (Rovida et al., 2016; <http://emidius.mi.ingv.it/CPTI15>), che raccoglie i parametri dei terremoti avvenuti in Italia con intensità massima ≥ 5 o magnitudo ≥ 4.0 d'interesse nella finestra temporale 1000-2014;
- il **DBMI15 - Database delle osservazioni macrosismiche dei terremoti italiani** utilizzate per la compilazione del catalogo parametrico CPTI15 e provenienti da diverse fonti. È relativo ai terremoti con intensità massima ≥ 5 e d'interesse per l'Italia nella finestra temporale 1000-2014 (Locati et al., 2016 <http://emidius.mi.ingv.it/DBMI11/>) e la sua precedente versione DBMI04 (Stucchi et al., 2007);
- il **CFTI4Med - Catalogo dei Forti Terremoti in Italia e in area mediterranea** (Guidoboni et al., 2007; <http://storing.ingv.it/ci4med/>), che riporta per numerose località i risentimenti di circa

300 tra i terremoti storici più forti avvenuti sul territorio italiano e fornisce informazioni sul contesto storico, sociale e demografico in cui si sono prodotti, sui parametri epicentrali, sugli effetti dei terremoti sull'ambiente fisico (fagliazione superficiale, frane sismoindotte, liquefazioni, maremoti, ecc.), sul danneggiamento di centri storici e di beni monumentali;

- la **Mappa di Pericolosità Sismica Nazionale** (INGV, 2004; <http://esse1.mi.ingv.it/>) che definisce una “pericolosità di base” su un reticolo di punti di riferimento. Ad essi sono attribuiti, per nove differenti periodi di ritorno del sisma atteso, i valori di accelerazione orizzontale massima del suolo (a_g) e dei principali “parametri spettrali”, da utilizzare per il calcolo dell'azione sismica;
- la **Zonazione Sismogenetica ZS9** (Meletti e Valensise, 2004 (<http://zonesismiche.mi.ingv.it/documenti/App2.pdf>), che individua sul territorio italiano 42 macrozone-sorgente e ha rappresentato il riferimento per i calcoli di pericolosità sismica nel territorio nazionale di cui al punto precedente;
- il **Database delle Sorgenti Sismogenetiche Italiane DISS versione 3.2.0** (DISS Working Group, 2015 e Basili et al., 2008; <http://diss.rm.ingv.it>), che contiene sorgenti individuali e composite di terremoti, intese come una rappresentazione georeferenziata semplificata e in 3D di faglie (sorgenti individuali) o regioni contenenti faglie (sorgenti composite) in grado di generare terremoti di M 5.5 o superiore;
- il **Catalogo della Sismicità Italiana** (Castello et al., 2006; <http://csi.rm.ingv.it/>) che contiene tutti gli eventi registrati dalle stazioni della Rete Sismica Nazionale dal 1981 al 2002;
- il **Database ISIDE** (ISIDe Working Group 2010; <http://iside.rm.ingv.it>), che contiene tutti gli eventi registrati dalle stazioni della Rete Sismica Nazionale dal 2003 ad oggi.

Sismicità storica

Il DBMI15 (Locati et al., 2016), riporta per il Capoluogo 204 eventi sismici (figura 2.1), di cui 106 con effetti macrosismici più significativi per i manufatti esistenti (Intensità ≥ 4) ed elencati nella seguente tabella 2.1. La figura 2.2 riporta invece la localizzazione epicentrale degli eventi sismici più significativi segnalati nel bolognese (CPTI15 v.2.0).

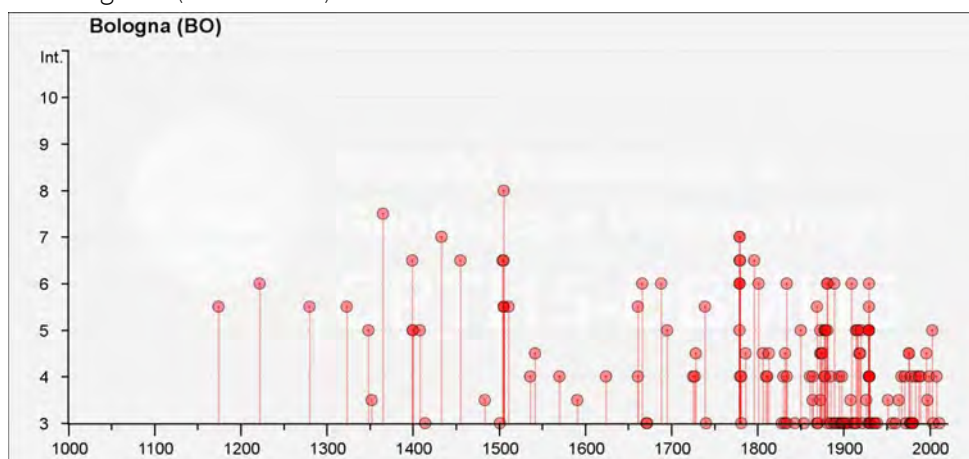


Figura 2.1. Grafico rappresentativo dei terremoti significativi per il Bologna e macrointensità stimata (fonte: INGV – Database Macrosismico Italiano 2015)

Intensity	Year Mo Da Ho Mi Se	Epicentral area	NMDP	Io	Mw
5-6	1174 08 17 18	Val Padana	3	4-5	3,93
6	1222 12 25 12 30	Bresciano-Veronese	18	7-8	5,68
5-6	1280 01 25	Pianura emiliana	2	5-6	4,4
5-6	1323 02 25 19	Bologna	2	5	4,16
5	1348 01 25	Alpi Giulie	89	9	6,63
7-8	1365 07 25 18	Bologna	1	7-8	5,33
6-7	1399 07 20 23	Appennino modenese	6	7	5,1
5	1400 02 29 19 15	Bologna	1	5	4,16
5	1400 03 03 12 15	Bologna	1	5	4,16
5	1408 01 03 16 30	Bologna	2	4	3,7
7	1433 05 04 08 05	Bologna	4	6	4,63
6-7	1455 12 20 20 45	Appennino bolognese	5	5-6	4,4
6-7	1504 12 31 04	Bolognese	15	6	5,02
8	1505 01 03 02	Bolognese	31	8	5,62
6-7	1505 01 20 23 50	Bolognese	11	5-6	4,76
5-6	1505 01 27 02 40	Bolognese	2	5	4,16
5-6	1505 04 03 12 25	Bolognese	1	5-6	4,4
5-6	1505 05 15	Bolognese	1	5-6	4,4
5-6	1511 03 26 15 30	Friuli-Slovenia	120	9	6,32
4	1536 08 17 00 05	Appennino settentrionale	10	6-7	5,12
4-5	1542 06 13 02 15	Mugello	46	9	6,02

Tabella 2.1. Terremoti significativi per Bologna con macrointensità stimata ≥ 4 (fonte: INGV – Database Macrosismico Italiano 2015)

Intensity	Year Mo Da Ho Mi Se	Epicentral area	NMDP	Io	Mw
4	1570 11 17 19 10	Ferrarese	58	7-8	5,44
4	1624 03 19	Argenta	18	7-8	5,43
4	1661 03 21 23	Modenese	4	6-7	4,86
5-6	1661 03 22 12 50	Appennino forlivese	79	9	6,05
6	1666 04 14 18 58	Bolognese	3	5	4,16
6	1688 04 11 12 20	Romagna	39	8-9	5,84
5	1695 02 25 05 30	Asolano	107	10	6,4
4	1725 10 29 17 40	Appennino tosco-emiliano	28	8	5,67
4	1727 03 09 11	Mugello	6	6-7	4,93
4-5	1728 02 04 03	Bolognese	2	5-6	4,4
5-6	1739 07 31 11	Bologna	1	5-6	4,4
6	1779 06 01 23 55	Bolognese	8		
6	1779 06 02 07 30	Bolognese	3		
7	1779 06 04 07	Bolognese	12	7	5,22
6-7	1779 06 10 08 35	Bolognese	10		
7	1779 07 14 19 30	Bolognese	17		
5	1779 08 20 10 50	Bolognese	2	5	4,16
6	1779 11 23 18 30	Bolognese	14	5	4,7
6-7	1780 02 06 04	Bolognese	9	6-7	5,06
4	1780 09 22 13 45	Forlivese	3	4-5	3,93
4	1781 04 04 21 20	Faentino	96	9-10	6,12
4-5	1786 12 25 01	Riminese	90	8	5,66
6-7	1796 10 22 04	Emilia orientale	27	7	5,45
6	1801 10 08 07 52 53.00	Bolognese	6	6	4,9
4-5	1806 02 12	Reggiano	28	7	5,21
4	1810 12 25 00 45	Pianura emiliana	33	6	5,06
4	1811 07 15 22 44	Modenese-Reggiano	19	6-7	5,13
4-5	1813 09 21 07 45	Romagna	12	7	5,28
4	1830 01 26 04 30	Alto Reno	11	5	4,53
4-5	1832 03 13 03 30	Reggiano	97	7-8	5,51
4	1834 02 14 13 15	Val di Taro-Lunigiana	112	9	5,96
6	1834 10 04 19	Bolognese	12	6	4,71
5	1850 09 18 06 20	Modenese	7	5	4,16
4	1861 10 16	Romagna	10	6-7	5,13
4	1864 12 11 17 40	Mugello	9	7	5,11
5-6	1869 06 25 13 58	Appennino bolognese	18	7-8	5,43
5	1873 06 29 03 58	Alpago Cansiglio	197	9-10	6,29
4-5	1873 09 17	Appennino tosco-ligure	64	6-7	5,26
4-5	1874 10 07	Imolese	60	7	4,96
4-5	1875 03 17 23 51	Costa romagnola	144	8	5,74
5	1878 03 12 21 36	Bolognese	31	6	4,84
5	1878 04 05 09 46	Bolognese	6	6	4,63
4	1878 06 04 14 40	Bolognese	13	5	4,52
4	1878 11 09 17 48 50.00	Tossignano	8	5	4,53
5	1879 04 27 04 06	Appennino tosco-emiliano	20	7	5,03
6	1881 01 24 16 14	Bolognese	38	7	5,22
5	1881 01 25 07 06	Bolognese	18	5	4,59
6	1881 02 14 09 00 30.00	Appennino bolognese	21	6	4,77

Tabella 2.1 (segue). Terremoti significativi per Bologna con macrointensità stimata ≥ 4 (fonte: INGV – Database Macrosismico Italiano 2015)

Intensity	Year Mo Da Ho Mi Se	Epicentral area	NMDP	Io	Mw
4	1885 02 26 20 48	Pianura Padana	78	6	5,01
6	1889 03 08 02 57 04.00	Bolognese	38	5	4,53
4	1895 05 18 19 55 12.00	Fiorentino	401	8	5,5
4	1898 03 04 21 05	Parmense	313	7-8	5,37
6	1909 01 13 00 45	Emilia Romagna orientale	867	6-7	5,36
5	1914 10 27 09 22	Lucchesia	660	7	5,63
5	1916 05 17 12 50	Riminese	132	8	5,82
5	1916 08 16 07 06 14.00	Riminese	257	8	5,82
4-5	1918 11 10 15 12 28.00	Appennino forlivese	187	9	5,96
4-5	1919 06 29 15 06 13.00	Mugello	565	10	6,38
5	1920 09 07 05 55 40.00	Garfagnana	750	10	6,53
6	1929 04 10 05 44	Bolognese	87	6	5,05
4	1929 04 11 00 56	Bolognese	10	4	4,72
4	1929 04 12 00 32	Bolognese	7	4	4,82
5-6	1929 04 19 04 16	Bolognese	82	6-7	5,13
4	1929 04 19 22 40	Bolognese	12	5-6	4,54
5	1929 04 20 01 10	Bolognese	109	7	5,36
5	1929 04 22 08 26	Bolognese	41	6-7	5,1
5	1929 04 22 14 19	Bolognese	12	5-6	4,61
5	1929 04 28 19 40	Bolognese	20	6	4,73
5	1929 04 29 18 36	Bolognese	45	6	5,2
4	1929 05 01 21 13	Imolese	3	4	4,57
5	1929 05 11 19 23	Bolognese	64	6-7	5,29
4	1930 10 24 00 52	Appennino toско-emiliano	12	4	3,97
4	1930 10 26 07 14	Appennino toско-emiliano	14	4	4,21
4	1967 12 30 04 19	Emilia Romagna orientale	40	6	5,05
4	1971 07 15 01 33 23.00	Parmense	228	8	5,51
4-5	1976 05 06 20	Friuli	770	9-10	6,45
4-5	1976 09 15 09 21 19.01	Friuli	54	8-9	5,95
4	1978 12 05 15 39 04.00	Romagna	34	4-5	4,61
4	1983 11 09 16 29 52.00	Parmense	850	6-7	5,04
4	1987 05 02 20 43 53.32	Reggiano	802	6	4,71
4	1989 09 13 21 54 01.50	Prealpi Vicentine	779	6-7	4,85
4-5	1996 10 15 09 55 59.95	Pianura emiliana	135	7	5,38
4	1999 07 07 17 16 12.59	Frignano	32	5	4,67
5	2003 09 14 21 42 53.18	Appennino bolognese	133	6	5,24
4	2008 12 23 15 24 21.77	Parmense	291	6-7	5,36

Tabella 2.1 (segue). Terremoti significativi per Bologna con macrointensità stimata ≥ 4 (fonte: INGV – Database Macrosismico Italiano 2015)

Si possono tuttavia citare ulteriori informazioni, e in particolare il terremoto più forte e più prossimo all'area in esame, secondo quanto riportato nel CFTI4Med (Guidoboni et al., 2007), risulta essere quello del 3 gennaio 1505, il secondo di una sequenza con 3 scosse principali, con intensità epicentrale valutata del grado VIII della scala MCS e magnitudo equivalente pari a 5.6 e con effetti nel bolognese compresi tra i gradi VII e VIII della scala MCS. Per la sequenza sismica del 1504-1505, il catalogo CFTI4Med riporta la seguente sintesi degli effetti principali:

“Questa sequenza sismica cominciò il 31 dicembre 1504 e si protrasse per quasi cinque mesi, fino a oltre la metà di maggio 1505. Interessò soprattutto Bologna e la vicina area pedeappenninica dove i danni furono rilevanti. Le scosse più forti furono tre: la prima avvenne il 31 dicembre 1504 alle ore 4:00 GMT circa

(le 11 e mezza in orario "all'italiana"). A Bologna la scossa fece cadere numerosi comignoli e causò lesioni nelle volte di vari edifici, fra cui la chiesa di S.Francesco; la chiesa di S.Giacomo subì danni anche alla facciata. A Modena fu molto forte e fece cadere qualche comignolo.

La scossa più forte della sequenza avvenne il 3 gennaio 1505 alle ore 2:00 GMT circa (le 9 e mezza in orario "all'italiana"). A Bologna ci furono gravi danni alle abitazioni e agli edifici pubblici, civili e religiosi. Le case crollate totalmente furono poche, ma molte abitazioni subirono danni diffusi. La parte dell'area urbana più colpita fu quella verso la pianura, compresa tra porta S.Donato e porta S.Isaia. Risultarono danneggiati soprattutto gli edifici "a volta" (come le chiese e i palazzi), e la parte più alta di numerose torri, tanto che alcune dovettero essere abbattute o abbassate per evitarne il crollo sugli edifici vicini. Nel palazzo Bentivoglio, uno dei più danneggiati, crollarono la facciata, la sala grande, cinque volte del portico e il "torresino" della vicina torre collegata al palazzo; varie stanze risultarono inoltre lesionate e tutto l'edificio sconnesso e indebolito. Più in ombra, dal punto di vista degli effetti, rimane l'area extraurbana, a cui le fonti dedicano scarsa attenzione: a Confortino, Bentivoglio e Rigosa subirono gravi danni gli edifici di proprietà della famiglia Bentivoglio; a San Lorenzo in Collina e Zola Predosa il terremoto causò lesioni nelle case e il crollo di colombaie. Ci furono danni leggeri a Ferrara, Modena, Reggio nell'Emilia. La scossa fu sentita a Firenze, Forlì, Venezia, Verona, Vicenza, e in molte altre località. Un'altra scossa molto forte avvenne il 20 gennaio, alle ore 23:50 GMT circa (le 7 della notte in orario "all'italiana"). A Bologna si aggravarono i danni alle volte di alcuni edifici, fra cui la cattedrale di S.Pietro, le chiese di S.Petronio e S.Martino, la torre del palazzo del Podestà e l'ospedale di S.Maria della Vita. Questa scossa fu sentita in un'area estesa da Forlì e Faenza, a Venezia e Verona."

In generale, per uno studio approfondito degli effetti degli eventi sismici nel territorio bolognese è opportuno riferirsi al volume I terremoti a Bologna e nel suo territorio dal XII al XX secolo (Boschi e Guidoboni, 2003), dal cui studio sono stati in seguito sintetizzati i dati del CFTI4Med.

Oltre al già citato evento del gennaio 1505, altri due terremoti hanno prodotto effetti pari al grado VIII della scala MCS in area Bolognese e sono la scossa del 6 febbraio 1455 (localizzata in modo assai incerto nella Media Valle del Reno, all'altezza di Marzabotto) e quella del 20 aprile 1929, localizzata tra i comuni di Montevoglio e Monte San Pietro, una decina di chilometri a sud-ovest del comune di Calderara di Reno. Viene di seguito riportato un estratto della sintesi degli effetti principali proposta dal catalogo CFTI4Med per la sequenza sismica del 1929:

"La sequenza sismica del 1929, caratterizzata da quasi 100 scosse, cominciò il 10 aprile 1929 e si protrasse fino all'ottobre successivo. Gli eventi di maggiore intensità furono sei e avvennero nell'intervallo di un mese: il 10 aprile (ore 5:43:12 GMT), il 19 aprile (4:15:22 GMT), il 20 aprile (1:09:46 GMT), il 22 aprile (8:25:33 GMT), il 29 aprile (18:35:59 GMT) e l'11 maggio (19:22:48 GMT). [...]. La terza scossa, avvenuta il 20 aprile, fu la più forte di tutta la sequenza: causò danni in oltre 600 siti su un'area di 680 kmq del pedeappennino fra i fiumi Reno e Samoggia e fu sentita in tutta l'Italia centro settentrionale fino alla Toscana e alle Marche, su un'area di circa 150.000 kmq. I danni maggiori, consistenti in crolli parziali e gravi dissesti strutturali, colpirono alcune località dei comuni di Monte San Pietro e Zola Predosa. Negli altri siti le tipologie di danno più diffuse furono: strapiombi di muri, lesioni più o meno gravi ai muri e agli architravi di porte e finestre, dissesti ai tetti e ai pavimenti, caduta di comignoli [...]."

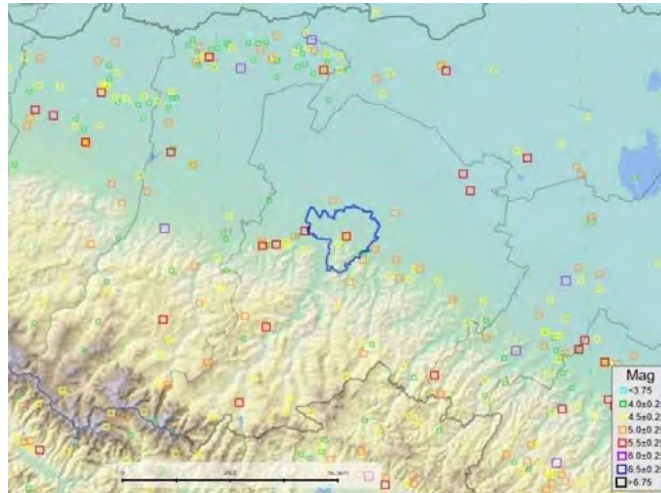


Figura 2.2. Localizzazione degli epicentri degli eventi sismici riportati nell'archivio CPTI15 v.2.0

Gli eventi sismici emiliani del maggio 2012

Dal 20 maggio 2012 una vasta porzione della Pianura Padana²³ è stata interessata da una sequenza sismica, con una prima forte scossa (di magnitudo locale $ML=5.9$), registrata alle ore 4:03 locali e con epicentro tra Mirandola (MO) e Finale Emilia (MO). A tale sisma sono seguite dopo pochi minuti altre due scosse importanti, la prima di $ML=4.8$ e la seconda di $ML=5.1$, con epicentro nel territorio comunale di Bondeno (FE). Successivamente, tra il 20 maggio e il 3 giugno 2012, si sono state registrate altre 5 forti scosse ($ML > 5$), con epicentri distribuiti tra Novi di Modena (MO) e Vigarano Mainarda (FE). Tra queste, la più forte e disastrosa ($ML=5.8$) è avvenuta il 29 maggio 2012 con epicentro tra Mirandola (MO) e Medolla (MO).

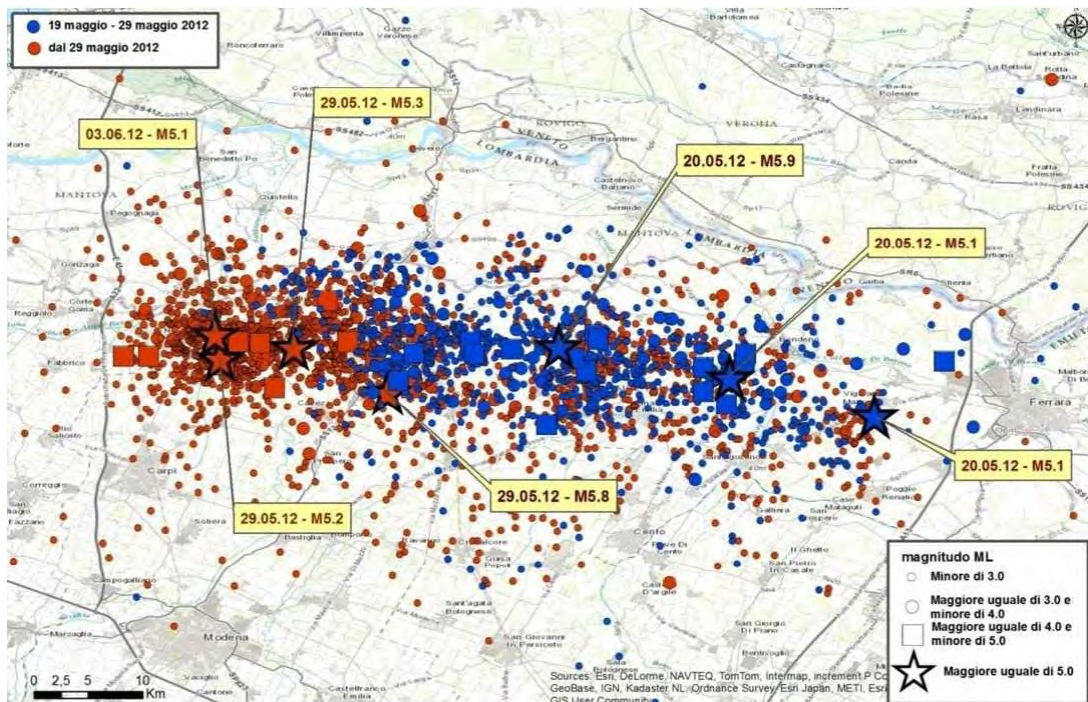


Figura 2.2. Localizzazione degli epicentri della sequenza sismica emiliana iniziata il 19 maggio 2012 (fonte: INGV <http://terremoti.ingv.it/ultimi-eventi/842-terremoti-in-pianura-padana-emiliana.html>)

I maggiori effetti locali riscontrati sono risultati amplificazione del moto sismico e fenomeni di liquefazione, questi ultimi diffusi soprattutto in corrispondenza di rami abbandonati dei fiumi

appenninici (Reno, Panaro e Secchia) e, subordinatamente, del Po²⁴. In termini di amplificazione, si sono invece registrate massime accelerazioni orizzontali al sito (Pga) che hanno superato 0,2g e in alcune aree anche 0,3g. La figura 2.2 localizza gli epicentri della citata sequenza emiliana.

Il DBMI15 (Locati et al., 2016) non attribuisce nessun valore di intensità per il Comune di Bologna riferibile al sisma emiliano 2012, in quanto i rapporti dei rilievi macrosismici eseguiti (Galli et al., 2012a e 2012b) citano solo i Comuni più settentrionali per quanto riguarda la Provincia di Bologna (ora Città Metropolitana di Bologna).

Sorgenti sismogeniche e mappa pericolosità sismica INGV

Secondo la Zonazione sismogenetica del Territorio Italiano - ZS9, prodotta dall'Istituto Nazionale di Geofisica e Vulcanologia (INGV) nel 2004 (Meletti e Valensise, 2004), che rappresenta il riferimento per le valutazioni di pericolosità sismica nel territorio nazionale, l'area in esame ricade nella Zona 912, caratterizzata da un valore di $M_{w_{max}}$ pari a 6.14. La zona sismogenica 912 rappresenta la porzione più avanzata e sepolta della fascia in compressione dell'arco appenninico settentrionale che si spinge fino al Po ed è caratterizzata prevalentemente da meccanismi di fagliazione inversa (Meletti & Valensise, 2004).

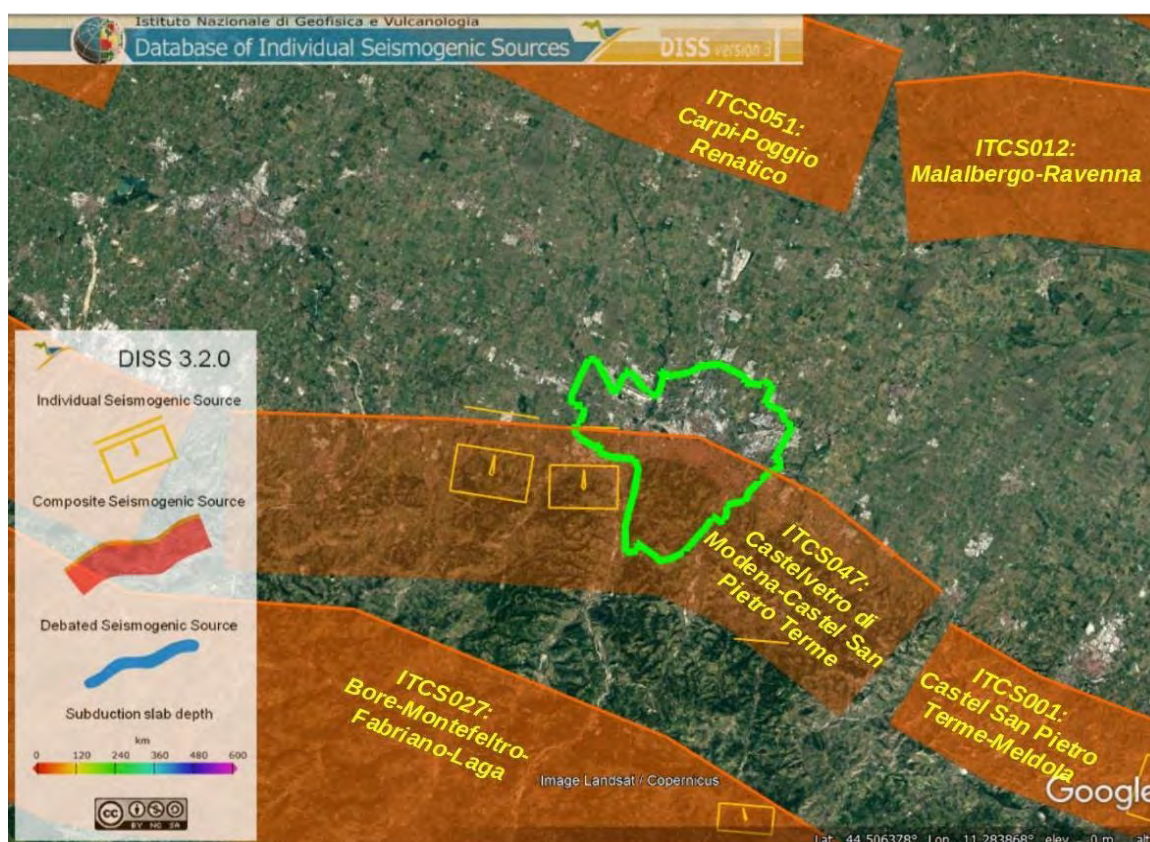


Figura 2.3. Localizzazione delle sorgenti sismogenetiche contenute nel database DISS (v.3.2). Foto aerea: Google Earth

Il database DISS v. 3.2 (DISS Working Group, 2010) evidenzia come tutto il settore meridionale del territorio di Bologna risulti incluso nella sorgente sismogenica composta indicata con la sigla "ITCS047 Castelvetro di Modena-Castel San Pietro Terme" (figura 2.3). All'interno di questa sorgente sismogenica si concentrano i maggiori eventi sismici accaduti dell'area bolognese. Si tratta di una porzione del fronte compressivo pedeappenninico, caratterizzato da un sistema di faglie con prevalente vergenza

²⁴ Fonte: "Microzonazione sismica e analisi della CLE delle aree epicentrali dei terremoti della Pianura Emiliana di maggio-giugno 2012" - Relazione Illustrativa a cura di L. Martelli e M. Romani e "Rilievo macrosismico MCS speditivo - Rapporto Finale" a cura di P. Galli, S. Castenetto e E. Peronace.

nordest, a cui è associata una magnitudo massima pari a 6,0. La profondità è indicata tra 2 e 8 km, mentre lo slip-rate è compreso tra circa 0.2 e 0.6 mm/anno.

Il database DISS v. 3.2 riporta anche due sorgenti sismogenetiche individuali, ITIS091 “Casalecchio di Reno” e ITIS103 “Crespellano”. Alla più vicina sorgente ITIS091 è attribuita una $M_w = 5,5$ associata al terremoto bolognese del 3 gennaio 1505 (fonte: CPTI, 2016): la zona epicentrale è stata stimata tra Zola Predosa e Bologna e sono documentati danni più consistenti a Zola Predosa, Bologna e S. Lorenzo in Collina (grado IX della scala Mercalli, cfr. Zecchi, 1882) ed i seguenti effetti indotti dal sisma: frane, fratture superficiali (Boschi et al., 2000), effetti di liquefazione a Zola Predosa (Prestininzi e Romeo, 2000).

Alla seconda sorgente ITIS103 è attribuita una magnitudo $M_w = 5,6$ associata al terremoto del 20 aprile 1929 (fonte: CPTI, 2016): a seguito di tale evento sismico sono documentati danni ad edifici ed infrastrutture con intensità pari al grado VII della scala Mercalli (Zecchi, 1982) ed anche effetti indotti dal sisma: frane, fratture superficiali, emissioni di gas (Boschi et al., 2000).

Le più importanti questioni aperte citate nel database DISS, a cui è difficile dare una risposta allo stato attuale delle conoscenze, riguardano i tempi di ritorno dei terremoti associati alle sorgenti individuali e la magnitudo massima associabile all'area sottesa dalla sorgente composita.

Il territorio comune di Bologna può inoltre risentire degli eventi sismici localizzabili nelle sorgenti sismogeniche composite più settentrionali ITCS051 “Carpi – Poggio Renatico” e ITCS012 “Malalbergo-Ravenna” alle quali vengono attribuite magnitudo massime $M_w = 6,0$. La sorgente ITCS051 include la faglia “Mirandola” recentemente riattivata (terremoti emiliani 2012). Il territorio comunale bolognese può inoltre risentire degli eventi sismici localizzabili più a sud nella zona sismogenica composita “ITCS027: Bore-Montefeltro-Fabriano-Laga”, che comprende un'ampia fascia di territorio appenninico fino al Marchigiano. Questa zona è caratterizzata da sismicità legata a meccanismi tettonici di compressione nella catena appenninica con terremoti caratterizzati da profondità ipocentrali generalmente comprese tra 12 km e 22 km. La magnitudo massima stimata di questa zona è pari a $M_w = 6,2$ desunta dall'analisi dei terremoti storici più significativi associati a questa ampia zona, tuttavia con epicentri piuttosto lontani dall'area studiata (Fabriano, 1741, Cagli, 1781, Camerino, 1799, Sarnano, 1873). La sorgente sismogenica individuale più vicina (distante circa 35 km dal Capoluogo) risulta la “ITIS058 “Loiano”, recentemente definita in seguito all'evento sismico del settembre 2003 ($M_w = 5,3$).

Ulteriori elementi di riferimento per la pianificazione territoriale

Gli indirizzi regionali per gli studi di microzonazione sismica (DAL 112/2007 e DGR 2193/2015 e DGR 630/2019)

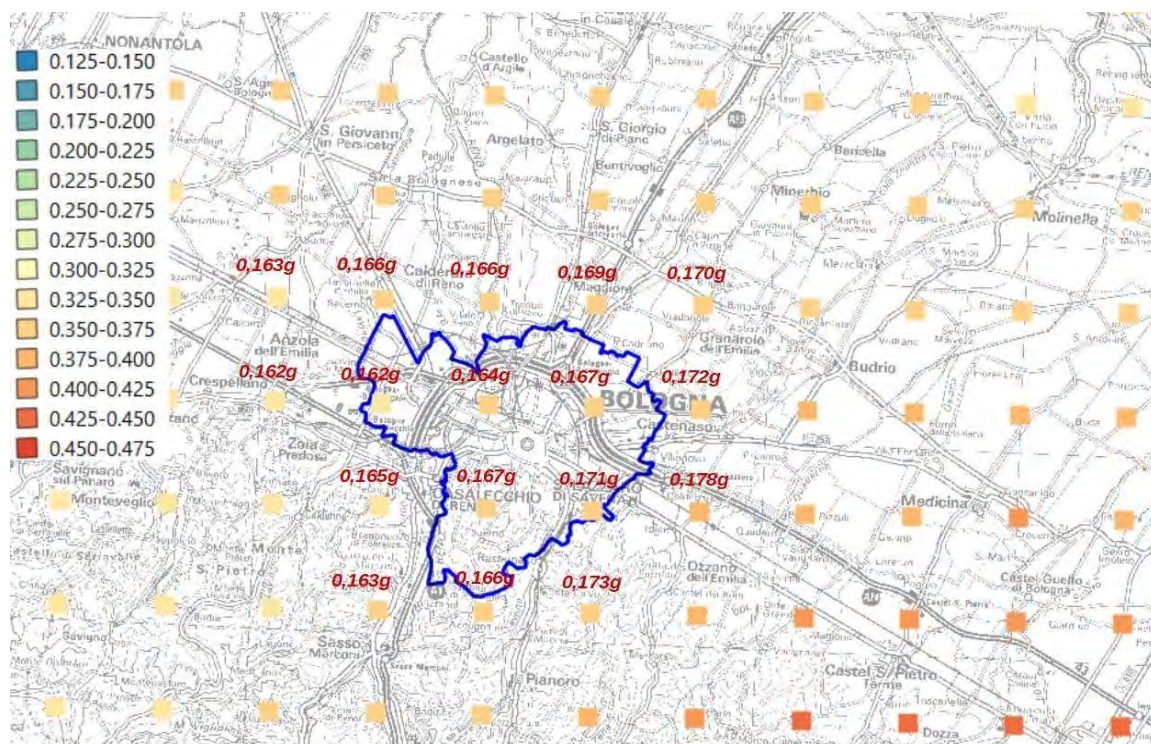
La Regione Emilia-Romagna ha elaborato e approvato (con Delibera dell'Assemblea Legislativa n.112 del maggio 2007) gli <<Indirizzi per gli studi di Microzonazione sismica in Emilia-Romagna per la pianificazione territoriale e urbanistica>>, in coerenza con la LR n.20/2000 <<Disciplina generale sulla tutela e l'uso del territorio>>. Questi indirizzi regionali per la microzonazione sismica, sono stati elaborati sulla scorta degli esiti delle indagini sismiche che la Regione Emilia-Romagna ha effettuato nel territorio regionale negli ultimi 40 anni circa, assumendo come riferimento la “pericolosità di base” elaborata da INGV e recepita a livello nazionale con l'OPCM 3519/2006.

Con le più recenti DGR 2193/2015 e DGR 630/2019, la Regione Emilia-Romagna ha introdotto ulteriori aggiornamenti agli indirizzi riportati nella DAL 114/2007. Questa parziale revisione prende quale riferimento anche le vigenti Norme Tecniche per le Costruzioni (NTC), le ulteriori esperienze scientifiche seguite ai recenti eventi sismici italiani (L'Aquila 2009; pianura emiliana del 2012) e, infine le esperienze di applicazione della DAL 112/2007. In sintesi, le principali novità contenute nella la DGR 2193/2015 e nella DGR 630/2019 consistono:

- nelle rimodulazioni degli abachi di microzonazione sismica da considerarsi per le analisi semplificate (“livello 2”);

- nella definizione di ulteriori parametri di amplificazione riferiti all'intensità spettrale di Housner (per l'intervallo di periodo T 0,5-1,5 s) e riferiti all'intensità spettrale in accelerazione (per i seguenti intervalli di periodo: 0,1-0,5 s, 0,4-0,8 s, 0,7-1,1 s, 0,5-1,5 s);
- nella definizione dell'input sismico (a_g al sito di riferimento) che ora è definito in base ai valori di pericolosità sismica elaborati dall'INGV per tutto il territorio nazionale sui punti di una griglia di passo pari a $0,05^\circ$ (reticolo analogo a quello previsto per le NTC 2008);
- nell'obbligo di predisporre cartografie delle frequenze naturali dei terreni a scala territoriale e a supporto del "primo livello" di approfondimento;
- nell'obbligo di predisporre una carta della distribuzione sul territorio dei valori di H_{SM} (Naso et al., 2019);
- nello stralcio dell'obbligo degli approfondimenti di "livello 3" per la realizzazione di opere di rilevante interesse pubblico (in quanto tali verifiche sismiche saranno espletate ai sensi delle NTC vigenti, con input di pericolosità sismica di base che dovranno tenere conto delle condizioni di progettazione "non ordinaria").

Gli indirizzi RER forniscono gli elementi essenziali per espletare gli studi di pericolosità sismica secondo i tre "livelli" di approfondimento e forniscono inoltre tabelle e formule propedeutiche alla valutazione semplificata dell'amplificazione locale (microzonazione sismica di "secondo livello").



Figura

2.4. Reticolo INGV di pericolosità sismica. La figura riporta i punti della griglia interni o limitrofi al territorio comunale di Bologna

Per quanto riguarda la a_g al sito di riferimento ($a_{g,ref}$), la figura 2.4 riporta per il territorio comunale di Bologna i punti della griglia INGV e i relativi valori di $a_{g,ref}$ (mappa MPS04). Ai punti vengono attribuiti i parametri della pericolosità sismica di base e in particolare si attribuiscono il valore dell'accelerazione massima attesa su suolo rigido, con una probabilità di eccedenza del 10% in 50 anni. La griglia di punti è costruita per tutto il territorio nazionale (densità di 20 punti per grado, circa un punto ogni 5 km) e la mappa MPS04 è diventata ufficialmente la mappa di riferimento per il territorio nazionale a seguito dell'Ordinanza PCM 3519/2006 (G.U. n.105 dell'11 maggio 2006).

Si evince che per il territorio urbanizzato/urbanizzabile, i valori di $a_{g,ref}$ (per terremoti con $TR=475$ anni) sono compresi tra circa 0,176g e 0,162g, con una variabilità relativamente modesta della pericolosità "di base", in diminuzione SE a NO.

Il rischio sismico definito nel PTCP della Provincia di Bologna

La Provincia di Bologna (ora Città Metropolitana di Bologna) ha provveduto all'elaborazione di studi di pericolosità sismica preliminare dell'intero territorio amministrativo, ai sensi della DAL regionale n.112/2007. Gli esiti di tali studi sono contenuti nella <<Variante al PTCP in materia di Rischio Sismico>> approvata con Delibera del Consiglio Provinciale del n°57 del 28/10/2013.

In sintesi, la Provincia di Bologna ha elaborato la nuova Tavola di Piano, denominata “TAV. 2.C – Rischio sismico – Carta degli effetti Locali Attesi”, con restituzione cartografica alla scala di 1:65.000 per il territorio di pianura oppure alla 1:25.000 per il territorio di collina/montagna.

La Tavola 2C costituisce il primo livello di approfondimento sismico richiesto dalla DAL 112/2007, identificando gli scenari di pericolosità sismica locale dell'intero territorio provinciale. La cartografia ha definito una prima delimitazione delle aree omogenee dal punto di vista degli effetti locali attesi in caso di sisma; per tali zone, indica le indagini e le analisi di approfondimento che dovranno essere effettuate nelle successive fasi di pianificazione e, inoltre, le indicazioni normative sugli interventi ammissibili nelle aree caratterizzate da pericolo sismico elevato.

In questo senso, le disposizioni normative della Variante non appaiono di carattere escludente (eccetto le zone di frana “attiva”) in termini di previsione di nuovi interventi, ma impongono l'esecuzione di ulteriori approfondimenti delle indagini e degli studi geologici in funzione della pericolosità sismica riscontrata nella Tavola 2C. La citata Tavola fornisce, in sostanza, le prime indicazioni sui limiti e sulle condizioni per orientare le scelte di pianificazione alla scala comunale verso ambiti meno esposti alla pericolosità sismica. La normativa sismica del PTCP indica anche gli approfondimenti sismici richiesti nelle aree instabili dal punto di vista sismico, fino al “terzo livello” conoscitivo, da espletarsi nelle successive fasi di pianificazione comunale, per confermare o meno le condizioni di pericolosità preliminare e, dunque, le condizioni di fattibilità delle previsioni di trasformazione urbanistica.

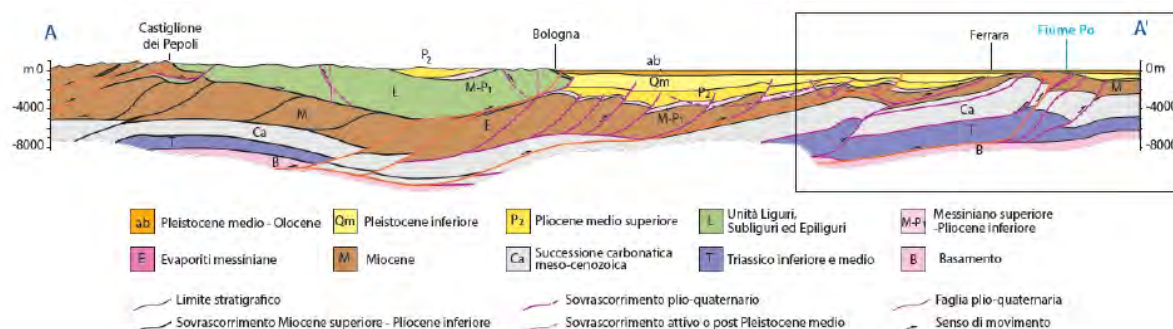
Assetto geologico, geomorfologico e idrogeologico dell'area

Inquadramento geologico regionale

L'assetto geologico strutturale del territorio di Bologna è quello di zona di transizione da “catena” a “margine” appenninico.

Si rammenta che la zona in cui la pianura termina contro i primi declivi appenninici non rappresenta l'inizio della “catena”: infatti all'Appennino morfologico, visibile, segue in pianura un “Appennino in embrione” sepolto sotto i depositi alluvionali padani.

In figura 3.1 è inquadrato il contesto geologico strutturale locale che identifica i rapporti tra catena e pianura nel territorio studiato. La ricostruzione effettuata dall'AGIP (M. Pieri e G. Groppi 1981), consente di estrapolare con ragionevole sicurezza le informazioni per un ampio intorno (Dondi et Alti, 1982; Dondi, 1985).



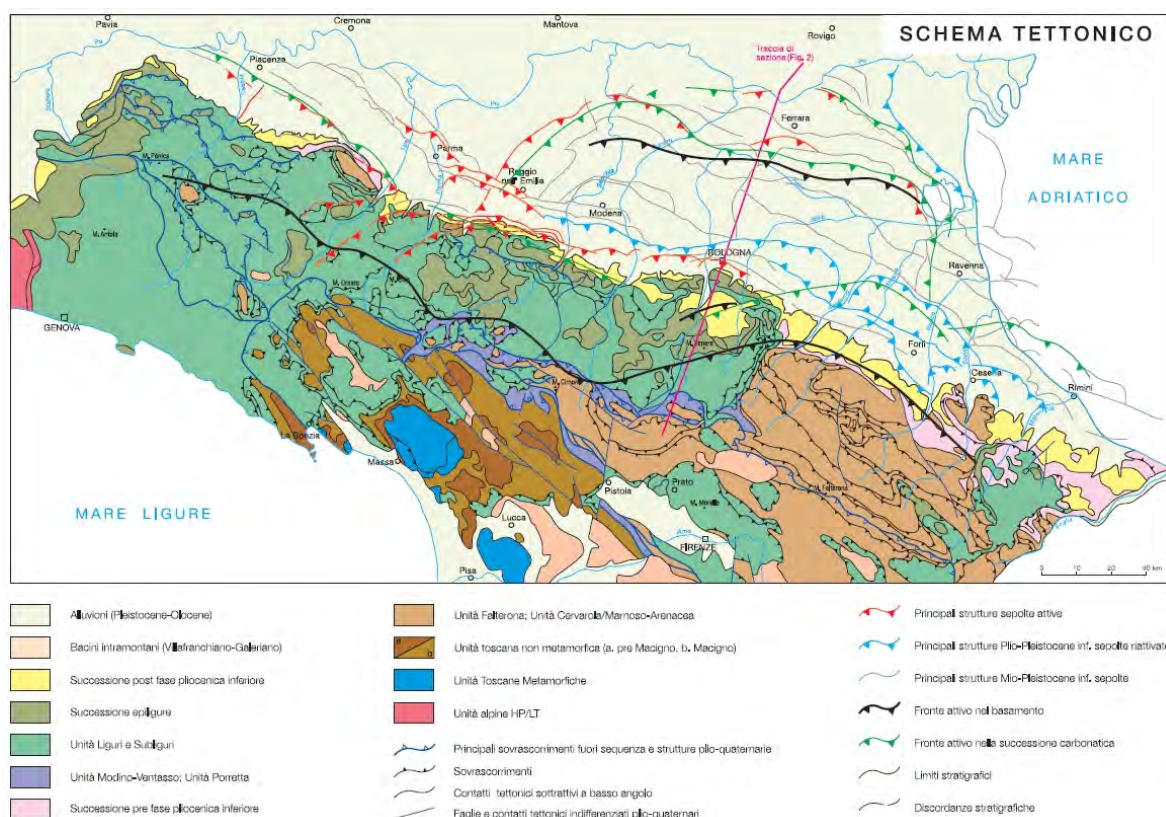


Figura 3.1. Schema tettonico dell'area studiata, tratto dalle "Note Illustrative alla Carta Sismotettonica della Regione Emilia-Romagna". Il territorio studiato è localizzato nel cerchiato fuxia

La figura 3.2 offre un ulteriore schema del settore di catena appenninica del territorio in esame, caratterizzato da un generale assetto strutturale a falde sovrapposte che si sono dislocate a partire dal Miocene inferiore fino al Plio-Pleistocene.

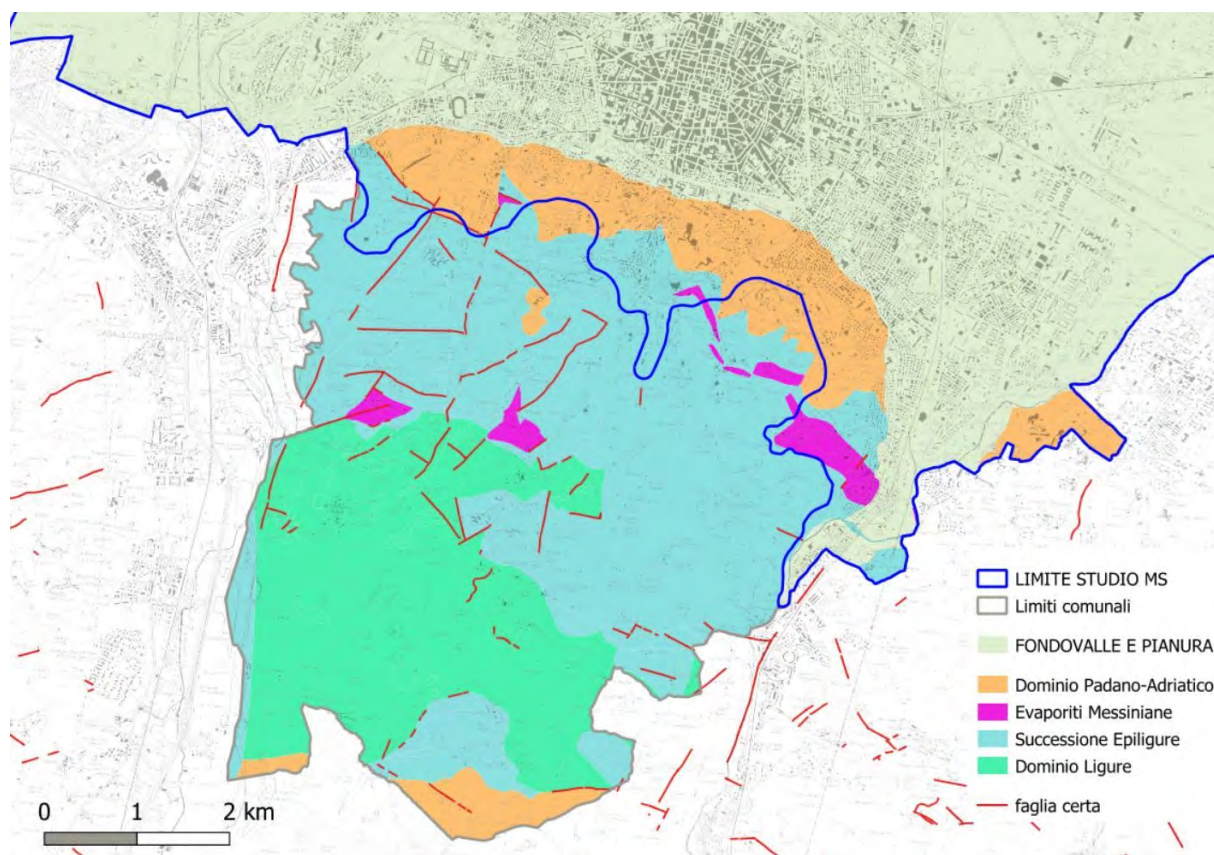


Figura 3.2. Schema geologico di sintesi del settore collinare: domini geologici del bedrock affiorante

Il territorio collinare di Bologna e in particolare il settore studiato può essere schematicamente suddiviso nelle seguenti fasce:

1. la fascia più settentrionale (margine affiorante) caratterizzata da depositi del Dominio Padano-Adriatico, costituiti da peliti e arenarie poco cementate del Pliocene inferiore-Pleistocene (unità affioranti IMO, FAA) che insieme si immergono sotto i sedimenti alluvionali dell'antistante pianura ("monoclinale pedeappenninica" nordvergente). Questo raccordo con la pianura in realtà cela, come già scritto, le strutture geologiche sepolte che sono evidenziate in figura 3.1. Il sollevamento connesso alla tettonica attiva di "thrust" pedeappenninico ha determinato anche il basculamento/sollevamento delle coperture alluvionali più antiche (tardo Pleistocene) che ricoprono le Unità marine appenniniche del margine affiorante. Le formazioni a tessitura prevalentemente argillosa (FAA) sono facilmente degradabili e possono evolvere in calanchi, ed altre forme di erosione superficiale;
2. la fascia degli affioramenti delle unità evaporitiche messiniane (Formazione Gessoso-Solfifera GES). Questa dorsale gessosa, si sviluppa prevalentemente in direzione SO-NE ed è anche caratterizzata da forme di carsismo. Le azioni deformative tettoniche indotte dal sollevamento dei gessi (iniziato in concomitanza con l'avanzamento del fronte appenninico dal Messiniano superiore) e le diverse caratteristiche reologiche delle rocce coinvolte hanno prodotto "smembramenti" e dislocazioni nella stessa Formazione che risulta in contatto discordante oppure tettonico sia con i sedimenti soprastanti più recenti (FAA plioceniche), sia con i sottostanti depositi epiliguri;
3. una grande struttura anticlinale che interessa il territorio studiato più meridionale e mostra unità della Successione Epiligure più antiche e fortemente tettonizzate. È localmente caratterizzata da unità geologiche a tessiture da argilloso marnosa (CIG; TER) a lapidee stratificate. Interessata da una notevole instabilità potenziale e da processi di erosione che

coinvolgono la porzione più superficiale (oltre più alterata) dei substrati prevalentemente pelitici.

Nel Quaternario medio inferiore (Villafranchiano p.p.) i depositi di margine della catena suturano definitivamente ogni struttura disgiuntiva: ciò è importante anche per comprendere la “storia” sismica dell’area. Le successioni marine sub affioranti sono inoltre troncate al tetto dai depositi ghiaiosi e sabbiosi alluvionali del “Supersintema Emiliano-Romagnolo” di età Pleistocenica medio-superiore.

Stratigrafia

Substrato marino

La base conoscitiva è rappresentata dalla Carta Geologica dell'Emilia-Romagna alla scala 1:10.000, consultabile anche on line nel sito del Servizio Geologico Sismico e dei Suoli della Regione Emilia-Romagna²⁵. Un ulteriore riferimento per questo lavoro, è rappresentato anche dalla Carta geologica d'Italia alla scala 1:50.000 (progetto CARG)²⁶.

Come già descritto, il territorio di Bologna interessato dalla microzonazione sismica è costituito da bedrock affioranti appartenenti alle Successione Epiligure (prevalenti), ai depositi evaporitici messiniani e alla successione post-evaporitica del margine padano-adriatico.

La figura 3.3 propone un ulteriore schema geologico di sintesi relativo alle principali litologie in affioramento.

Successione post-evaporitica del margine padano-adriatico

Sabbie di Imola (IMO) → questa unità affiora diffusamente al margine appenninico e rappresenta la più recente tra le unità marine dell'appennino. Sono costituite da depositi sabbiosi e sabbioso-ghiaiosi, di ambiente costiero e subordinatamente da peliti di piana alluvionale e laguna. Le Sabbie Gialle sono state convenzionalmente suddivise in tre sub unità (membri), corrispondenti a differenti cicli deposizionali: nell'area di studio risultano affiorare depositi IMO1 (membro di Monte Castellaccio) corrispondenti a sabbie e ghiaie del ciclo basale trasgressivo, e depositi IMO3 (membro di Castel San Pietro) corrispondenti alle sabbie di tetto del secondo ciclo trasgressivo. Le Sabbie gialle sono attribuibili alla parte terminale del Pleistocene inferiore e Pleistocene medio.

Argille Azzurre (FAA) → si tratta di argille, argille marnose, marne argillose e siltose grigie e grigio-azzurre (con subordinati strati arenacei) di ambiente deposizionale variabile da scarpata a piattaforma (localmente litorale). Nel territorio studiato, il suo limite inferiore è netto, discordante sulle unità più antiche TER, GES e FCO. Età deposizionale: Pliocene inferiore – Pleistocene inferiore.

Evaporiti messiniane

Formazione Gessoso – Solfifera (GES) → depositi di ambiente deposizionale evaporitico/lagunare, costituiti da banchi di gesso selenitico (con cristalli geminati a “coda di rondine”), oppure gessoareniti o gessoruditi, che si alternano ad argille siltose bituminose grigio scure o nerastre e sottili livelli siltitici. Il limite inferiore è netto su TER. Nell'area di studio risultano in affioramento (oppure sovrastati da depositi quaternari) soprattutto presso Monte e in alcuni ulteriori lembi. In queste unità si sviluppano anche numerose cavità ipogee. Età deposizionale: Messiniano inferiore.

²⁵ Cartografia interattiva consultabile on line: https://applicazioni.regione.emilia-romagna.it/cartografia_sgss.

²⁶ E Note Illustrative della Carta Geologica d'Italia alla scala 1:50.000 (Foglio 220 – Casalecchio di Reno)

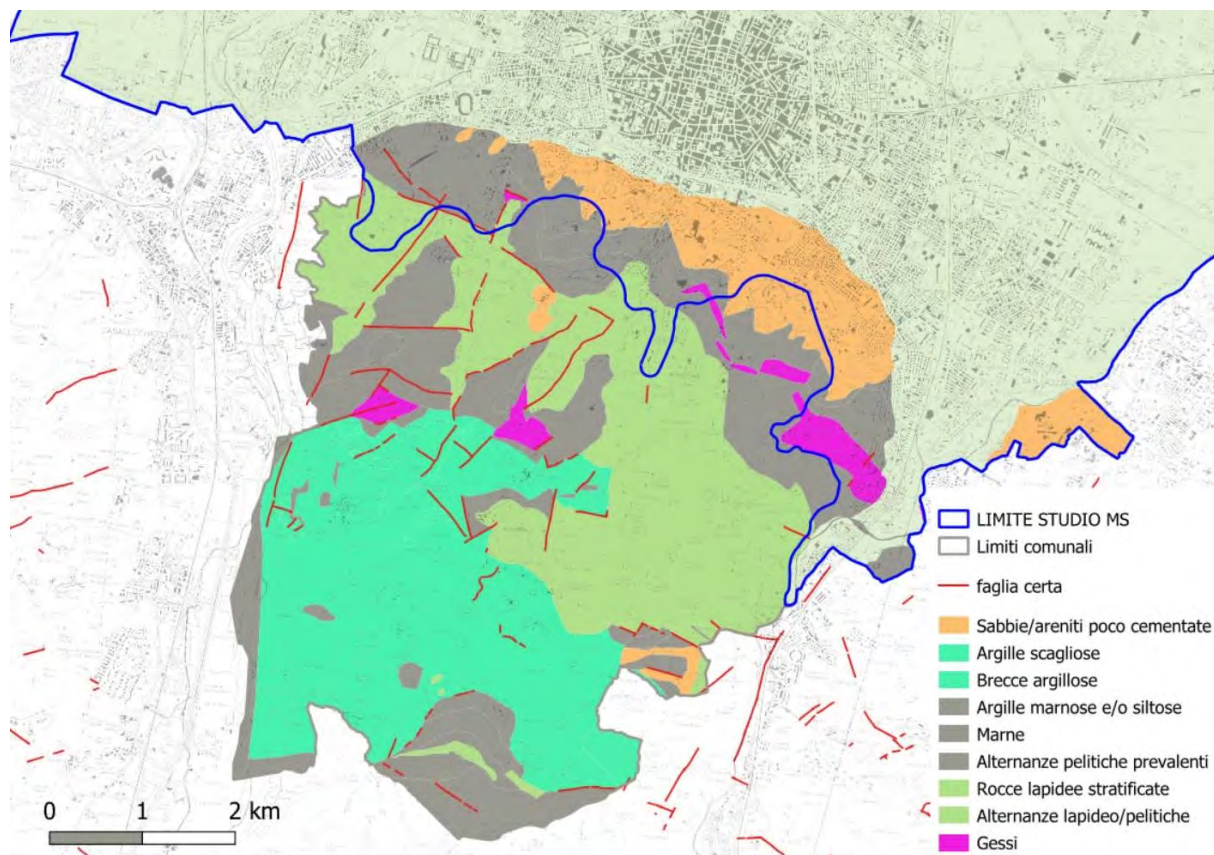


Figura 3.3. Schema geologico di sintesi del settore collinare di Bologna (litologie prevalenti)

Successione epiligure

Formazione del Termina (TER) → depositi di ambiente deposizionale di scarpata e piattaforma esterna, costituiti da marne argillose, talora siltose grigio scure e localmente bituminose, con rari strati arenacei. Nell'area di studio il limite inferiore è netto su CIG e PAT. Età deposizionale: Tortoniano.

Formazione di Cigarello (CIG) → depositi di ambiente deposizionale di piattaforma esterna e scarpata, con locali fenomeni torbiditici (frane sottomarine). Sono costituiti da marne siltose – argillose generalmente grigie – beige in strati medi e spessi e con alternati arenarie siltose medio – fini. Il limite inferiore passa gradualmente a PAT. Età deposizionale: Langhiano – Tortoniano (parte basale).

Formazione di Pantano (PAT) → depositi di ambiente deposizionale variabile da litorale e piattaforma esterna. Sono costituiti da areniti siltose fini e finissime grigie – beige, alternate a peliti marnose grigio chiare. Verso l'alto compaiono livelli di marne siltose grigio azzurre.

Depositi alluvionali e coperture quaternarie

La base conoscitiva è ancora rappresentata dalla Carta Geologica dell'Emilia-Romagna alla scala 1:10.000 e dalla Carta geologica d'Italia alla scala 1:50.000 (progetto CARG). Occorre anche rammentare che le citate cartografie geologiche regionali e nazionali distinguono le coperture alluvionali comprese in AES secondo la convenzionale classificazione stratigrafica sequenziale (cicli deposizionali), incluse nel principale "Supersistema Emiliano-Romagnolo" (R.E.R., ENI-AGIP, 1998). I depositi alluvionali attribuiti AES sono suddivisi in quattro principali sequenze deposizionali di diverso ordine gerarchico (subsistemi identificati con sigle da AES5 – più antichi - ad AES8 – più recenti).

Depositi "AES8" (Subsistema di Ravenna) → Si tratta di sedimenti che nei settore intravallivi (es. Aposa, Meloncello, Ravone risultano prevalentemente sabbioso limosi anche argillosi. Nel fondovalle del Savena e negli sbocchi vallivi Reno e ancora Savena, nelle relative piane alluvionali di conoide, i depositi sono caratterizzati da ghiaie (anche sub-affioranti), sabbie, limi e argille. L'età deposizionale è attribuita al Pleistocene sup- Olocene. Si rileva, inoltre, un ordine di terrazzo di rango inferiore,

attribuito alla più recente Unità di Modena (sigla AES8a), di età Olocene - Attuale. Questi depositi, risultano morfologicamente distinti dalle alluvioni AES8 da scarpate di erosione fluviale.

Depositi “AES7” (Subsistema di Villa Verrucchio) → si tratta di depositi terrazzati di piana intravalliva affioranti lungo le valli e agli sbocchi vallivi: nell'area di studio sono attribuiti all'unità AES7b (“Unità di Vignola”) le alluvioni terrazzate in sinistra e destra Savena. L'età deposizionale è attribuibile al Pleistocene superiore.

Depositi “AES6” (Subsistema di Bazzano) → è costituita da depositi di conoide alluvionale terrazzati affioranti allo sbocco vallivo del Savena. Si tratta di alluvioni prevalentemente ghiaiose e spesso sormontate da depositi fini (limi argillosi o sabbiosi; sabbie) di modesto spessore nei settori in affioramento (fino a circa 10 metri) e contatto inferiore erosivo con il bedrock marino IMO (Sabbie Gialle). Età deposizionale complessivamente attribuibile al pleistocene superiore.

Depositi “AES5” (Subsistema di Torre Stagni) → depositi alluvionali terrazzati prevalentemente ghiaiosi, passanti a sabbie, e sormontate da limi e argille frequentemente intercalati da suoli. Età deposizionale attribuibile al pleistocene medio.

Depositi “AES” indifferenziati → si tratta di sedimenti interfluviali (depositi di paleo conoide) della porzione basale del Sistema Emiliano-Romagnolo Superiore (di età attribuibile al Pleistocene medio), di difficile attribuzione ai subsistemi e prevalentemente caratterizzati da limi sabbiosi e/o sabbie limose. Nell'area di studio risultano affiorare con caratteristiche geometrie cuneiformi (blandamente basculate verso NNE), allo sbocco vallivo del Savena (in sinistra idrografica), fino a comprendere un'ampia porzione di terreni affioranti a ridosso dei primi colli bolognesi.

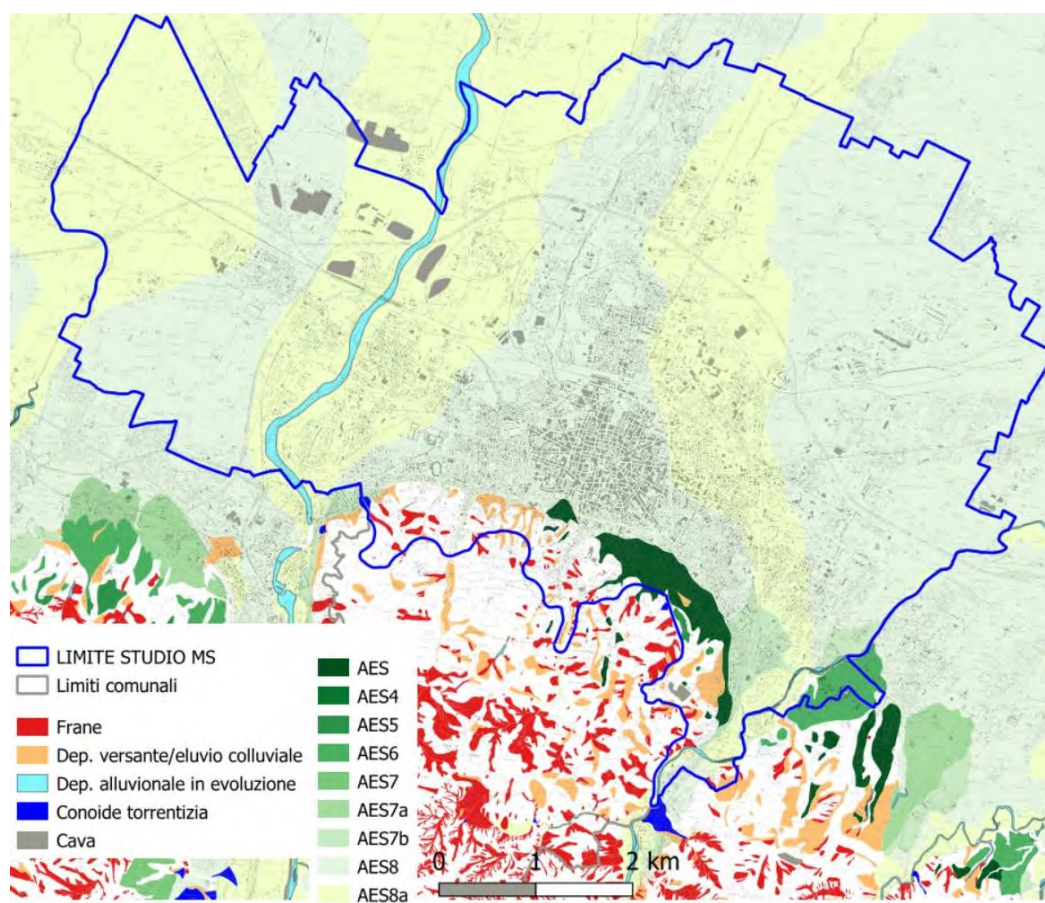


Figura 3.4. Depositi continentali quaternari nel territorio studiato di Bologna (alluvionali; di versante/eluvio-colluviali; frane)

Depositi “b1” (depositi alluvionali in evoluzione) → Costituiti da ghiaie, talora embriciate, sabbie e limi argillosi di origine fluviale, attualmente soggetti a variazioni dovute alla dinamica fluviale; detrito

generalmente incoerente e caotico, costituito da clasti eterometrici ed eterogenei, talora arrotondati, in matrice sabbiosa, allo sbocco di impluvi e valli secondarie e lungo gli alvei "attivi".

Nel settore di collina sono inoltre distinte le seguenti coperture:

Depositi eluvio-colluviali e di versante → diffusamente riscontrabili al piede dei versanti e formati dal disfacimento per alterazione "in situ" o selezionato dall'azione mista delle acque di ruscellamento e della gravità. La genesi dei depositi di versante può essere inoltre gravitativa, e/o da soliflusso.

Depositi di frana → la cartografia geologica regionale e l'archivio del Comune di Bologna rilevano numerose forme di dissesto di versante. Si tratta di movimenti di frana attivi o quiescenti con meccanismi d'innescio prevalentemente per scivolamento e/o colamento e che dovranno essere oggetto di ulteriori approfondimenti per stabilirne l'effettiva condizione di instabilità in caso di sisma.

Idrogeologia

Il Comune di Bologna dispone di una ricostruzione del campo di moto della falda meno profonda elaborata per lo studio geologico del PSC²⁷ (figura 3.5) basata su rilievi piezometrici effettuali nel 1997-1998. I dati evidenziano due vasti settori di territorio caratterizzati da soggiacenze della falda più significative: la prima in corrispondenza dell'asse fluviale Reno e la seconda corrispondente ad un'ampia porzione di conoide mediana del Savena. Per questo studio, nelle prove di controllo sono state esaminate anche le quote d'acqua rilevate all'epoca dell'esecuzione e in particolar modo il controllo ha interessato le terebrazioni più recenti (figura 3.x). Dal controllo non sono tuttavia emerse particolari variabilità rispetto ai dati di oltre 20 anni.

Si evidenzia la discreta soggiacenza (>4 metri) che interessa tutto il settore meridionale dell'abitato e in particolare le zone "Centro", "Murri"; "Saffi", "Barca", "Santa Viola" presumibilmente riconducibile alla scarsità di acquiferi granulari superficiali e all'impossibilità di "ricarica" superficiale indotta dal contesto di forte impermeabilizzazione dell'urbanizzato.

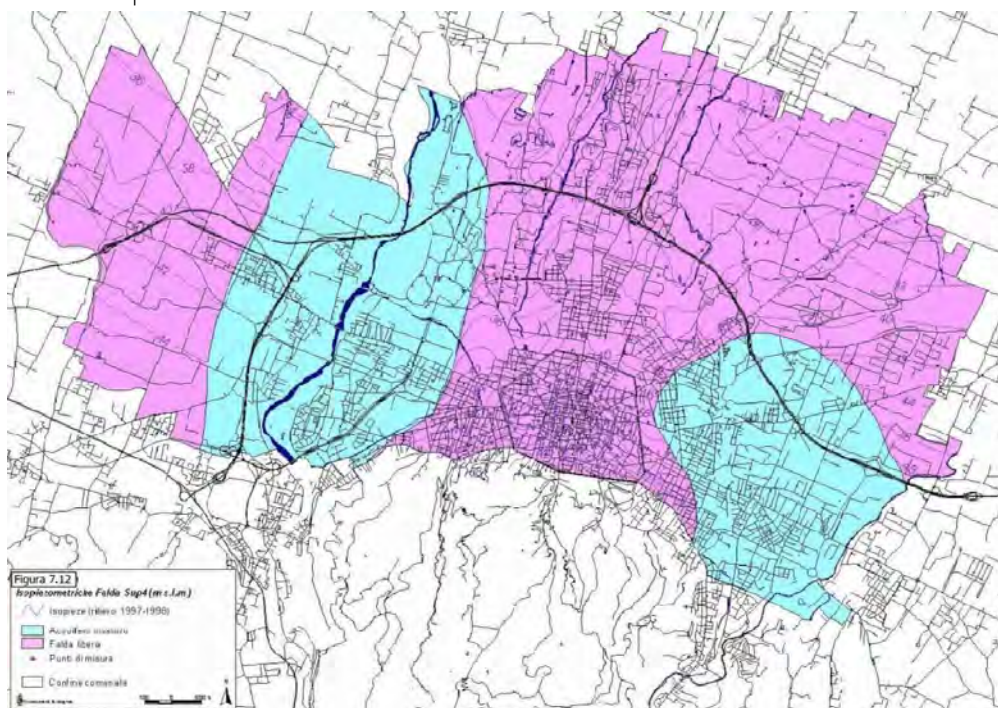


Figura 3.5. Ricostruzione del campo di moto della falda più superficiale (fonte: Quadro Conoscitivo PSC di Bologna, 2008).
Le zone in fuxia delimitano la falda libera mentre le zone in azzurro delimitano l'acquifero insaturo

²⁷ Comune di Bologna – Quadro Conoscitivo PSC – Il sistema naturale e ambientale – Relazione Tecnica (a cura del geol. A. Fiori, 2008)

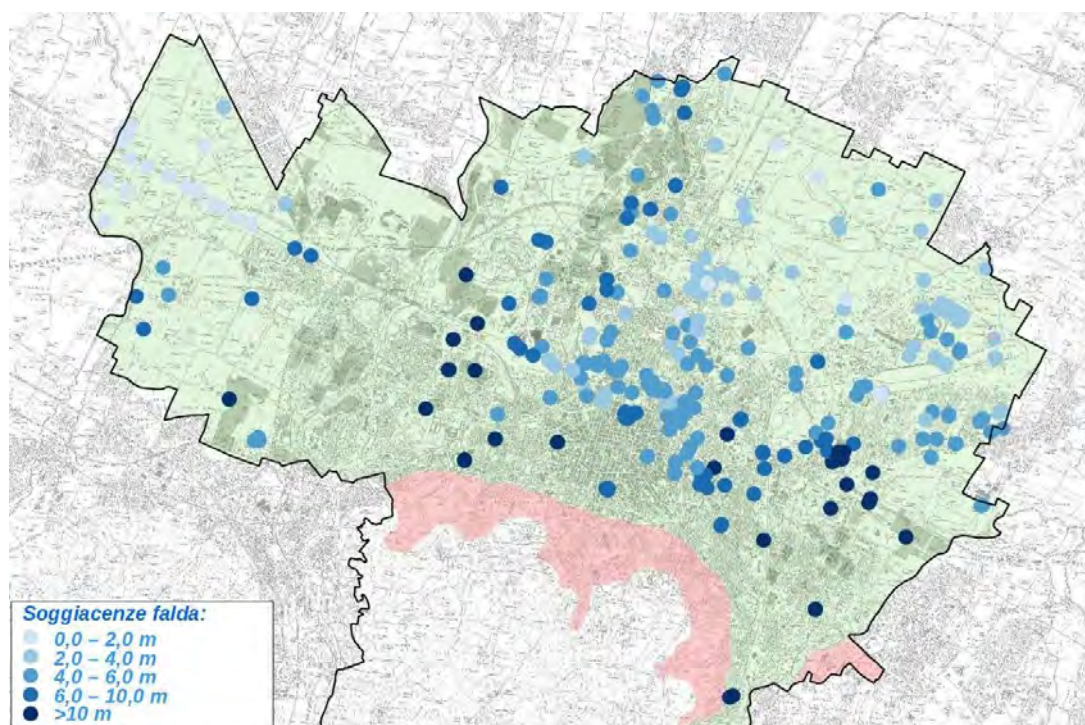


Figura 3.6. Punti di controllo della piezometria (falda più superficiale) considerati per l'analisi della propensione alla liquefazione

Dati geotecnici e geofisici

Lo studio ha previsto la raccolta, la selezione e il riordino delle indagini geognostiche/geofisiche e di laboratorio disponibili per il territorio comunale di Bologna. Si è potuto disporre di un discreto numero di prove geognostiche e geofisiche di repertorio fornite dall'Amministrazione comunale. Si tratta di prove relative a indagini geologiche, archiviate presso l'Ufficio Tecnico comunale e svolte per gli interventi più significativi di progettazione esecutiva (permessi di costruire) o per interventi di pianificazione (es: Variante Generale al Piano Regolatore e Varianti specifiche; Piani Particolareggiati; ecc.). Le prove disponibili per lo studio di microzonazione e implementate nel database che costituisce l'archivio delle indagini per questo lavoro, risultano così distinte per tipologia (tabella 4.1):

Tipo identificativo (sigla)	Tipo indagine	n.
SS	Sondaggio a carotaggio continuo che intercetta il substrato	32
S	Sondaggio a carotaggio continuo	1202
SDS	Sondaggio a distruzione di nucleo che intercetta il substrato	61
SD	Sondaggio a distruzione di nucleo	855
CPT	Prova penetrometrica statica con punta meccanica (CPT)	828
CPTE	Prova penetrometrica statica con punta elettrica	97
CPTU	Prova penetrometrica statica con piezocono	90

DH	Prova sismica in foro tipo <i>Downhole</i>	16
CH	Prova sismica in foro tipo <i>Crosshole</i>	1
DL	Prova penetrometrica dinamica leggera	10
DN	Prova penetrometrica dinamica media	20
DMT	Prova dilatometrica	1
DS	Prova penetrometrica dinamica super pesante	36
ESAC_SPAC	Array sismico, ESAC/ SPAC	6
HVSR	Stazione microtremore a stazione singola	310
PA	Pozzo per acqua	303
T	Trincea o pozzetto esplorativo	3
SP	Sondaggio con piezometro	20
MASW	MASW	126
REMI	Prova RefractionMicrotremors	48
SR	Profilo sismico a rifrazione	10
ERT	Tomografia elettrica	2

Tabella 4.1. Elenco per tipologia e numero delle indagini geognostiche disponibili per questo studio

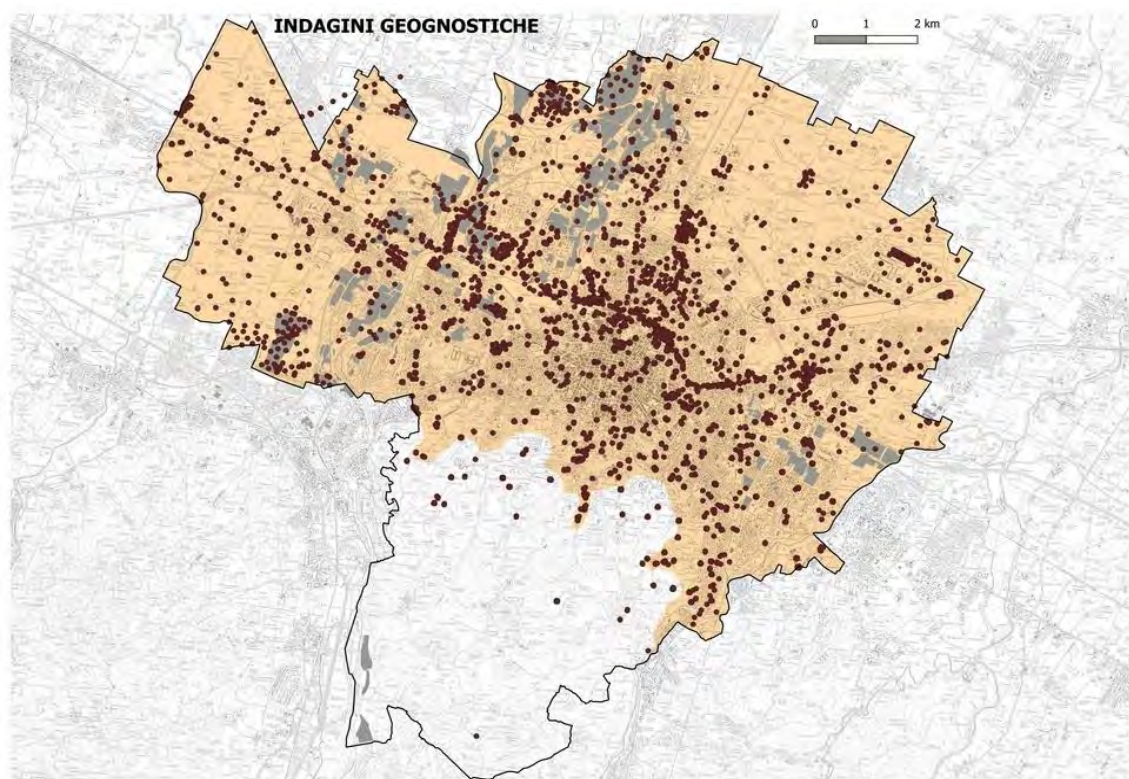


Figura 4.1. Distribuzione delle indagini geognostiche disponibili per questo studio

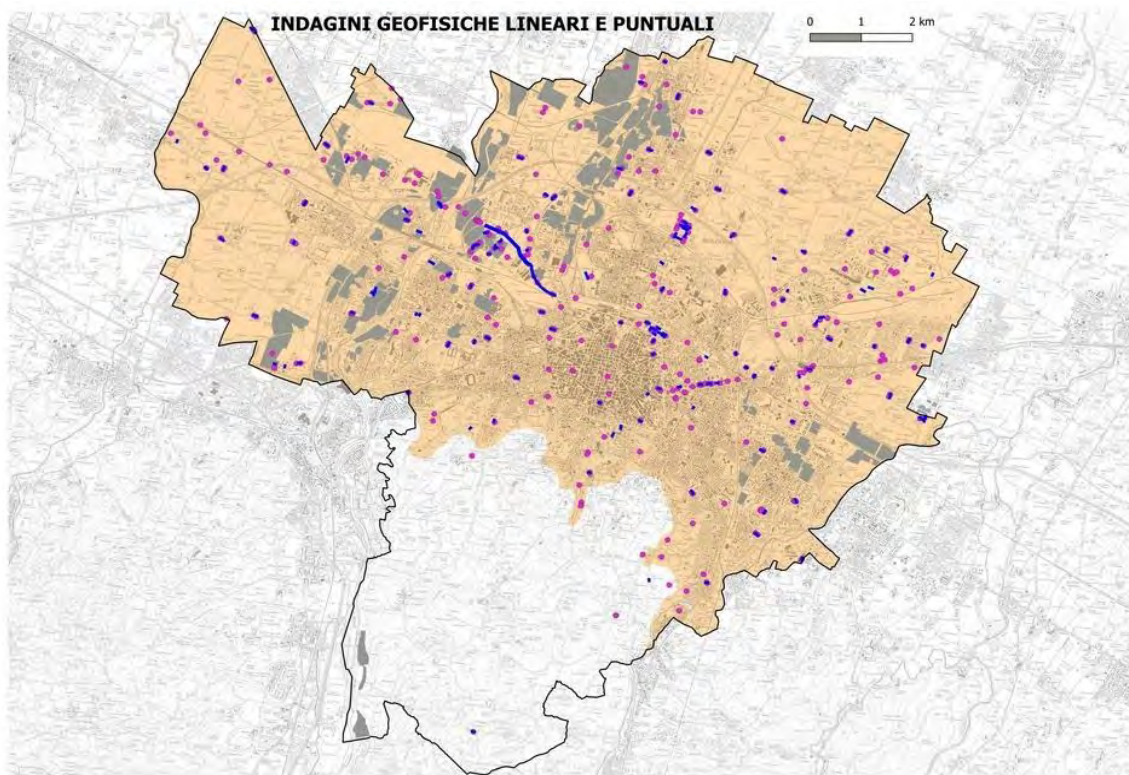


Figura 4.2. Distribuzione delle indagini geofisiche disponibili per questo studio: lineari (blu) e puntuali (fuxia)

Pur avendo complessivamente una buona copertura di indagini geognostiche/geofisiche, sono state eseguite ulteriori registrazioni microtremori sismici a stazione singola (HVSr) in alcuni settori di territorio di particolare complessità e densamente urbanizzato, cioè nel margine di appennino affiorante e nella zona di centro storico (foto 4.1).



Foto 4.1. Alcune registrazioni HVSr eseguite nel centro storico di Bologna per questo studio: basilica di San Francesco; Piazza Maggiore; Piazza Cavour (da sx a dx)

Modello del sottosuolo

Il contesto geologico generale, descritto nel capitolo 3 e gli esiti delle indagini geognostiche e geofisiche disponibili e di nuova esecuzione hanno permesso la classificazione e la modellazione del sottosuolo finalizzata alla caratterizzazione sismica.

In tal senso, per lo studio di microzonazione sismica di Bologna si è potuto disporre di molti punti di controllo, seppure con evidenti concentrazioni in alcune aree, tutto sommato ben distribuiti sull'intero territorio comunale. Questo consente di ottenere un'attendibile ricostruzione delle caratteristiche litologiche e sismiche dei primi 20÷40 metri di sottosuolo nelle aree interessate dallo studio.

Le conoscenze litostratigrafiche degli areali studiati vengono sintetizzate nella Carta Geologico Tecnica, che riporta le litologie superficiali prevalenti (primi 5÷6 metri) e nella Carta delle Microzone Omogenee in Prospettiva Sismica (MOPS), che presenta la suddivisione del territorio comunale sulla base delle caratteristiche della successione litostratigrafica profonda (fino al bedrock sismico) nel territorio studiato.

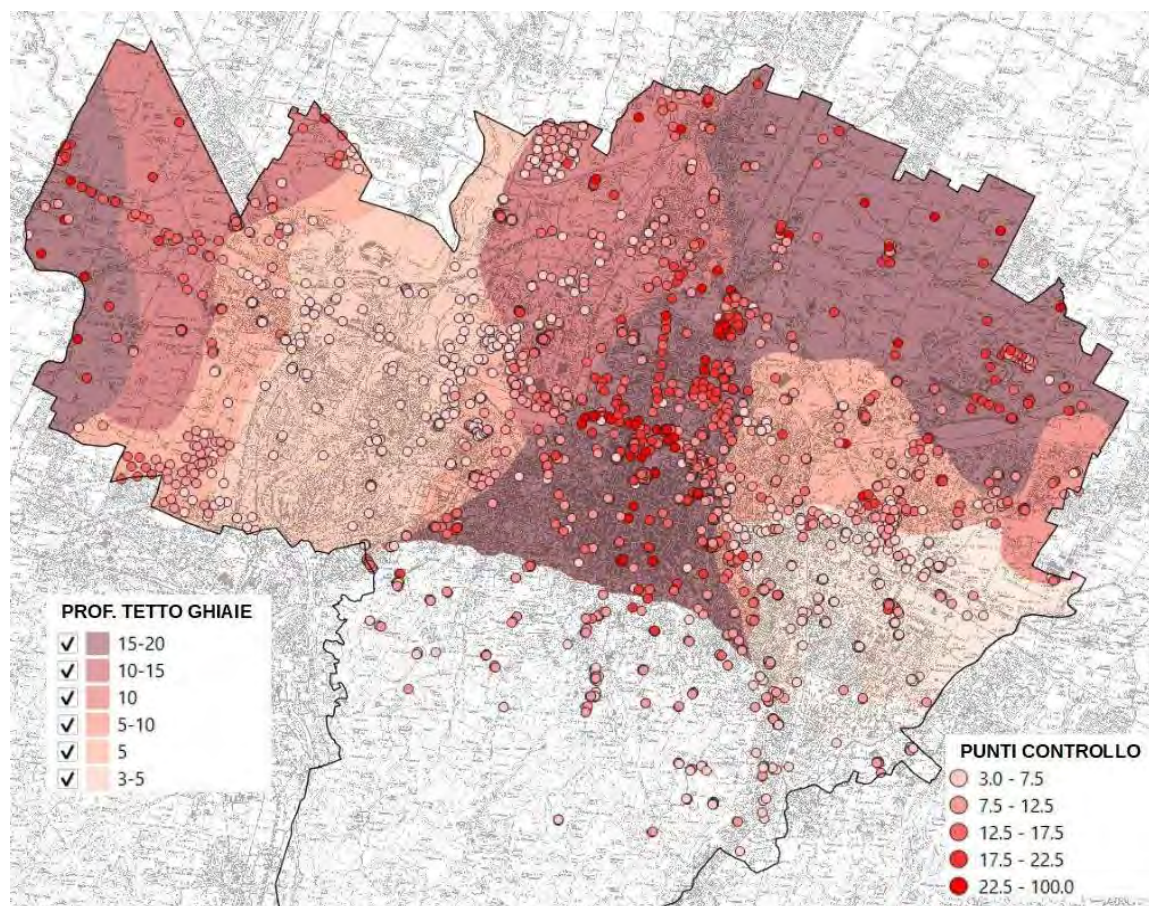


Figura 5.1. Profondità del tetto delle ghiaie meno profonde intercettate dalle prove geognostiche disponibili (sondaggi e penetrometrie). La figura riporta anche una zonizzazione di sintesi.

Per la caratterizzazione geologico tecnica dei sedimenti superficiali, lo studio si è basato sul controllo dei dati tessiturali desunti dalle stratigrafie dei sondaggi a carotaggio continuo e, in particolare, sugli esiti delle analisi tessiturali e di classificazione di campioni prelevati.

Si è inoltre deciso di considerare anche gli esiti tessiturali automatici desunti da prove penetrometriche e riportati nei report di prova, sebbene inficiati da errori di interpretazione per quanto riguarda lo spessore dei sedimenti insaturi.

Per quanto riguarda il territorio di pianura, le indagini disponibili hanno inoltre consentito un ulteriore controllo degli spessori dei depositi prevalentemente fini sovrastanti ghiaie più o meno consolidate e in grado di condizionare in modo anche significativo la risposta sismica locale (figura 5.1). In questo senso, gli esiti tessiturali desunti dalle indagini geognostiche sono stati confrontati con i risultati delle registrazioni sismiche HVSr (figure 5.2-5.3-5.3).

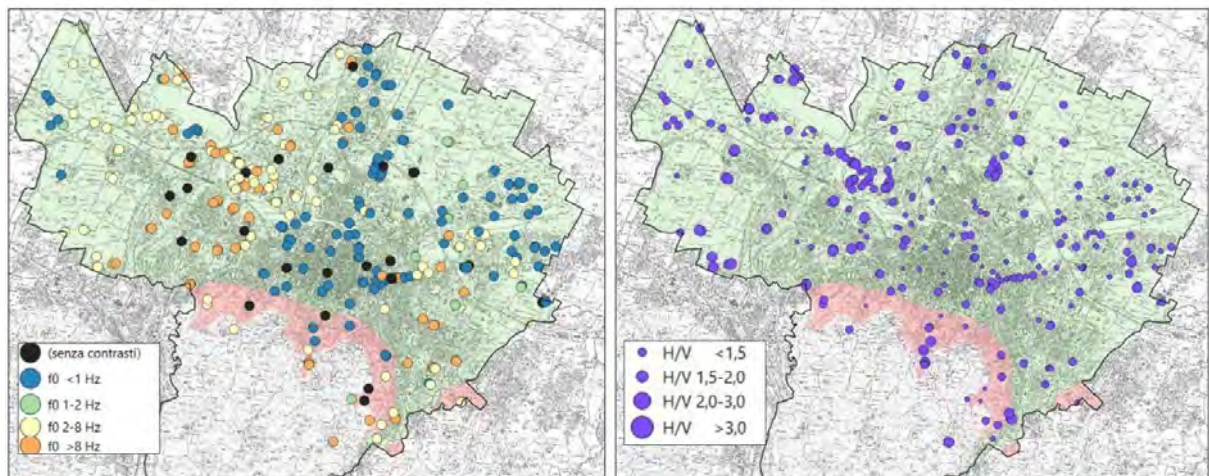


Figura 5.2. Classificazione delle registrazioni sismiche HVSR disponibili:
a sx classi di frequenza di risonanza; a dx classi di massima ampiezza spettrale H/V

La classificazione delle registrazioni HVSR in funzione delle frequenze fondamentali (f_0) e delle massime ampiezze spettrali H/V rilevano areali caratterizzati da risposta sismica locale molto differenziata. In particolare si evidenziano:

- areali caratterizzati da frequenze di risonanza fondamentali medio-alte ($f_0 > 2$ Hz), generalmente indotte da riflettori sismici situati fino a circa 30 metri di profondità. Tali esiti sono ricavati in numerose registrazioni effettuate nel settore di conoide mediana del Reno e del Savena. In questo senso la figura 5.3 evidenzia tutte le prove HVSR con massime amplificazioni a frequenze medio alte. Simili risultati sono ricavati in alcuni areali del settore collinare, in questo caso indotti da coperture più “soffici” (depositi di versante; alluvioni di fondovalle) sovrastanti substrato marino oppure indotti da spessori di bedrock marino affiorante ma molto alterato;
- areali caratterizzati da frequenze di risonanza fondamentali basse ($f_0 > 2$ Hz), indotte da riflettori sismici situati a profondità che risultano generalmente maggiori di 30 metri. Si tratta di misure effettuate prevalentemente nel settore NE del territorio comunale cioè nel contesto di conoide distale del Savena tuttavia caratterizzata da intervalli sabbioso ghiaiosi superficiali di modesto spessore e poco consolidati. Simili risultati sono ricavati nel territorio comunale più occidentale (conoide distale Lavino?) e nel settore di interconoide Reno-Savona, all'incirca coincidente con le zone urbane “Centro” “Bolognina”;

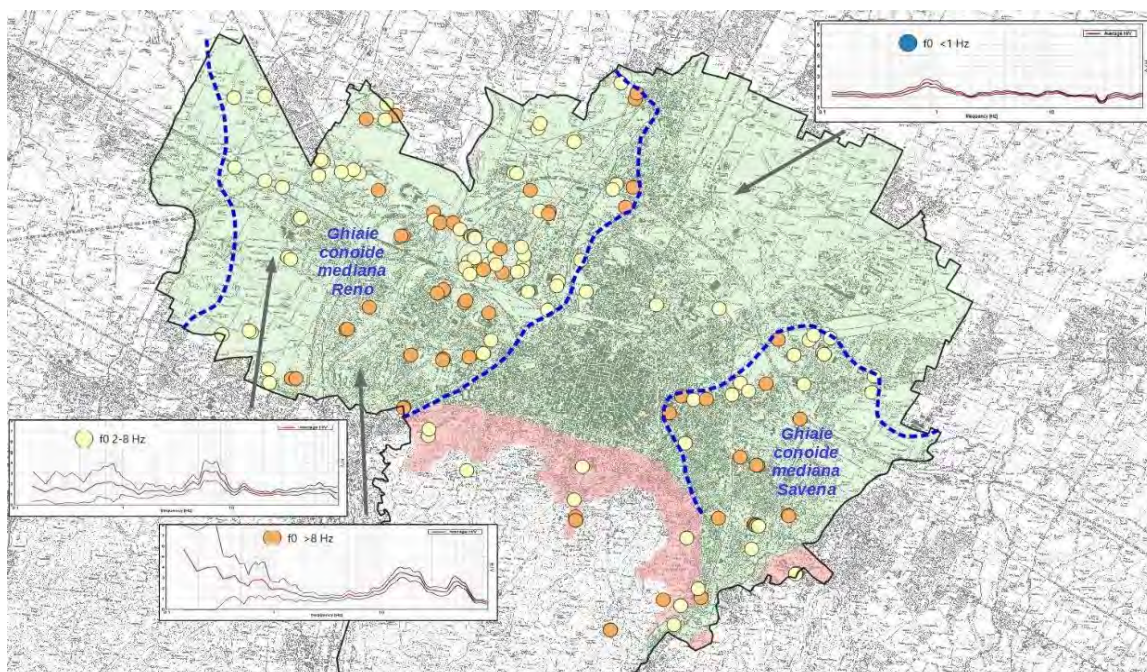


Figura 5.3. La figura evidenzia la concentrazione delle registrazioni sismiche HVSr con frequenze di risonanza fondamentali medio alte ($f_0 > 2$ Hz). Per il settore di pianura è ricostruita una delimitazione delle ghiaie di conoide (Reno e Savona) in grado di fornire tali amplificazioni spettrali, basata anche sul controllo dei dati geognostici.

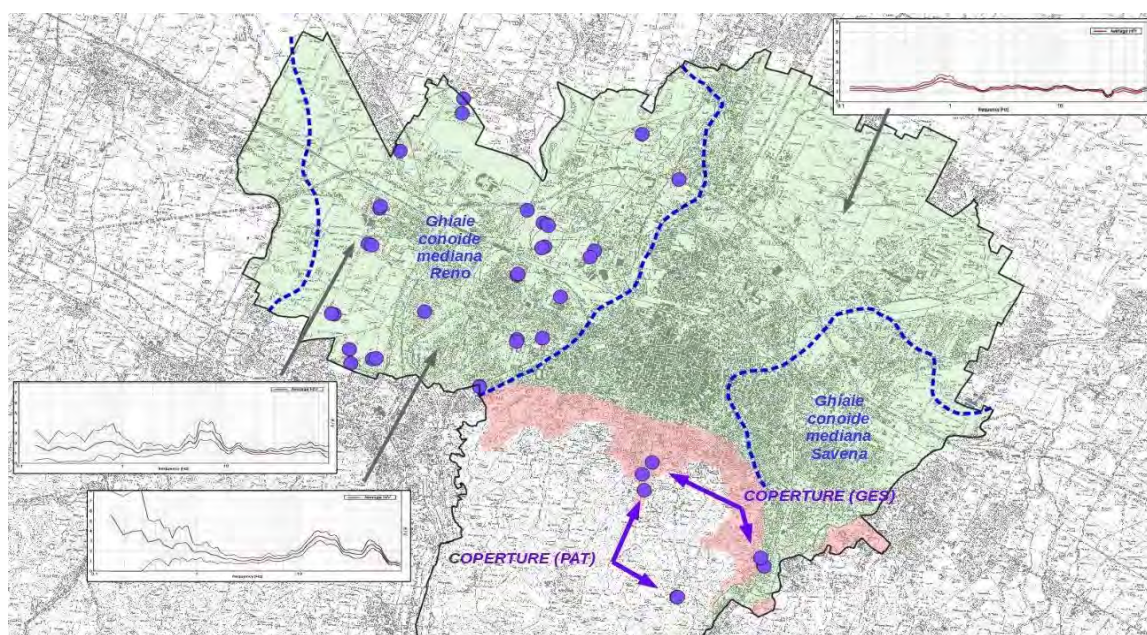


Figura 5.4. La figura evidenzia la concentrazione delle registrazioni sismiche HVSr con contrasti di impedenza elevati ($H/V > 3$). Anche in questo caso si riporta la delimitazione delle ghiaie di conoide (Reno e Savona) già rappresentata nella figura 5.3. Sono inoltre evidenziate le prove HVSr eseguite nel settore di collina, con coperture sovrastanti substrato roccioso PAT e GES.

- areali caratterizzati da contrasti di impedenza più elevati (anche $H/V > 3$), come evidenziato nella figura 5.4. Questi esiti sono stati ricavati in un significativo numero di registrazioni HVSr nel settore di conoide Reno a dimostrazione che ghiaie poco profonde (fino a circa 10÷15) risultano già ben consolidate e rigide, come dimostrato da numerose indagini geofisiche disponibili. Simili risultati sono ricavati in alcune registrazioni HVSr eseguite nel settore di collina e in particolare su coperture quaternarie sovrastanti bedrock marino discretamente rigido come i Gessi e la Formazione di Pantano ($V_s > 500$ m/s).

È interessante evidenziare che le registrazioni effettuate nel settore di conoide mediana del Savena non abbiano evidenziato contrasti di impedenza particolarmente elevati ($H/V > 3$) sebbene siano chiaramente evidenziate le frequenze di risonanza medio-alte indotte dalle ghiaie meno profonde: si tratta evidentemente di depositi grossolani non particolarmente consolidati e rigidi, come dimostrato dalle prove geofisiche disponibili.

La figura 5.5 propone infine suddivisione del territorio di collina alla base della individuazione delle MOPS. In particolare la figura riporta sia le zone caratterizzate da coperture (indicando gli spessori), sia le zone caratterizzate da substrato roccioso affiorante (con V_{s30} comprese tra 350 m/s e 500 m/s).

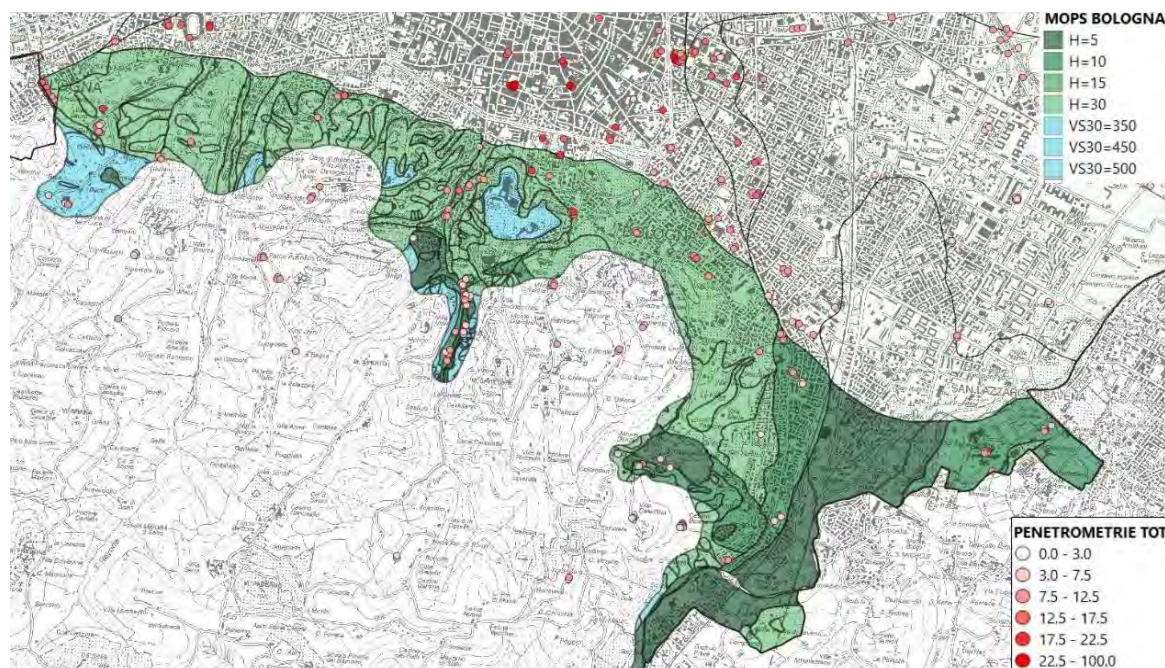


Figura 5.5. Suddivisione del territorio di collina in base allo spessore delle coperture maggiormente amplificabili (in tonalità di verde) e in base al substrato roccioso affiorante con V_{s30} approssimabili da 350 m/s a 500 m/s (in azzurro). La figura riporta anche le penetrometrie disponibili (con classificazione della profondità).

Interpretazioni e incertezze

Commenti introduttivi

Lo studio di microzonazione sismica ha innanzitutto permesso di integrare le indagini di repertorio. I dati geognostici considerati offrono una sufficiente "copertura" conoscitiva delle aree studiate e le indagini geofisiche espletate ex novo per questo studio di microzonazione (registrazioni HVSr) consentono una modellazione del sottosuolo esaustiva per l'elaborazione della risposta sismica locale semplificata (secondo livello).

Le incertezze sono comunque accettabili in funzione del grado di approfondimento che si è inteso espletare. Lo studio, ha inoltre ben definito le aree che dovranno ineludibilmente approfondire gli aspetti di pericolosità sismica.

Nei successivi paragrafi si introducono le principali scelte effettuate a scopo interpretativo, evidenziandone le ragioni e gli elementi a sostegno, ma cercando di valutare anche le inevitabili incertezze e limitazioni non ancora risolvibili in questo livello di approfondimento.

Liquefacibilità

L'analisi della liquefacibilità dei sedimenti, se sottoposti a sollecitazioni cicliche indotte da terremoti, è di fondamentale importanza per gli aspetti di progettazione geotecnica antisismica. In particolare, occorre valutare, nel modo più adeguato possibile, le effettive condizioni di suscettibilità, le condizioni di innesco e il rischio sito specifico di tale fenomeno.

Con il termine “liquefazione” si indicano vari fenomeni fisici (mobilità ciclica, liquefazione ciclica, fluidificazione) osservati durante terremoti significativi (generalmente, $M > 5.5$) nei depositi e nei pendii sabbiosi saturi; in questi sedimenti, le condizioni “non drenate” durante il sisma possono indurre un incremento e un accumulo delle pressioni interstiziali, che a loro volta possono provocare una drastica caduta della resistenza al taglio e quindi una perdita di capacità portante del terreno. Il meccanismo di liquefazione dei sedimenti è governato da molti fattori che si possono ricondurre principalmente:

- alle caratteristiche dell'impulso sismico (forma; durata dello scuotimento; ecc.) e della sua energia (magnitudo; accelerazioni; ecc.);
- alle caratteristiche tessiturali e meccaniche dei sedimenti (fuso granulometrico; densità relativa; coesione; limiti di Atterberg; ecc.);
- alla presenza di falda superficiale e alle condizioni di confinamento dello strato liquefacibile (non sono riportati casi in letteratura di liquefazione in strati granulari profondi oltre 15-20 metri).

La differenza fra i diversi fenomeni dipende dalle tensioni di taglio mobilitate per l'equilibrio in condizioni statiche e dalla resistenza al taglio residua dopo il terremoto. In condizioni di sisma, vi possono anche essere effetti di “riordino” dei sedimenti, con possibilità di cedimenti significativi che possono coinvolgere sia i depositi granulari, sia i sedimenti fini poco coesivi. Nell'ultimo decennio, sono state elaborate procedure di stima delle potenziali deformazioni post-sisma, provocate da perdite di resistenza, anche nei sedimenti fini (limi e argille a comportamento “non drenato”). Quest'ultimo fenomeno è noto con il termine “cyclic softening” (Idriss & Boulanger, 2004 e 2008).

Fenomeni di liquefazione si sono chiaramente manifestati durante gli eventi sismici emiliani del maggio 2012, tuttavia non si sono riscontrati i fenomeni più critici riconducibili a fluidificazione (con perdita della capacità portante del terreno dei sedimenti al di sotto delle costruzioni); anche i cedimenti rilevati degli edifici sono risultati complessivamente limitati e per lo più uniformi al di sotto delle costruzioni²⁸. Per ulteriori aspetti teorici, si rimanda alla vasta letteratura scientifica e in particolare ai rapporti tecnici elaborati a seguito del sisma emiliano del maggio 2012 (consultabili anche on line nel sito del SGSS).

Lo studio di microzonazione sismica ha consentito un'accurata analisi qualitativa delle condizioni di propensione alla liquefazione dei sedimenti, basata innanzitutto sugli accertamenti tessiturali predisponenti, desunti dalle prove geognostiche (sondaggi e prove penetrometriche).

Gli accertamenti tessiturali sono risultati più più accurati rispetto ai precedenti studi, grazie agli ulteriori dati direttamente ricavati da sondaggi di repertorio (fusi granulometrici; limiti di Atterberg; prove di taglio; ecc.). Si sono inoltre considerati gli esiti delle prove penetrometriche CPTe/CPTU ora disponibili (176 prove complessive) in quanto prevalentemente realizzate negli ultimi 7÷8 anni anche in zone densamente urbanizzate. Si rammenta che le prove CPTe/CPTU consentono una migliore interpretazione degli intervalli tessiturali potenzialmente liquefacibili, rispetto alle altre tipologie di penetrometrie statiche o dinamiche in quanto restituiscono diagrammi litotecnici molto più definiti (letture delle resistenze alla penetrazione fino a 1 cm/avanzamento). In conclusione, si sono complessivamente controllati 306 indagini geognostiche punti che raggiungono almeno 10 metri di profondità. Per analizzare la potenziale suscettibilità alla liquefazione si è deciso di discriminare due differenti intervalli (layer) di verifica, rispettivamente fino a 0÷10 metri e 10÷20 metri. Ciò ha permesso di “pesare” maggiormente le prove che riscontrano livelli potenzialmente liquefacibili nei primi 10

²⁸ Fonte: “Rapporto preliminare sui diffusi fenomeni di liquefazione verificatisi durante il terremoto in pianura padana emiliana del maggio 2012”, C. Crespellani et Al., 2012.

metri, in quanto tale intervallo è generalmente ritenuto più suscettibile alla liquefazione, con conseguenze più gravi in termini di possibilità manifestazioni superficiali (condizioni free-field) e in termini di possibile interazione con le fondazioni dirette (le più diffuse) di manufatti.

Le prove geognostiche (figura 6.2), sono state classificate basandosi sulla metodologia già adottata dal SGSS regionale per gli studi di microzonazione sismica²⁹ nei Comuni maggiormente danneggiati dagli eventi sismici del maggio e giugno 2012. Il controllo delle indagini permettono di distinguere le classi tessiturali riportate nella tabella 6.1.

Profondità	Classi suscettibilità
LAYER 0÷10 metri	L1 = presenza di intervalli liquefacibili saturi >40 cm sotto falda e nei primi 5 metri
	L2 = presenza di intervalli liquefacibili saturi >100 cm tra 5 e 10 metri
LAYER 10÷20 metri	L3 = presenza di intervalli liquefacibili saturi >200 cm tra 10 e 15 metri
	L4 = presenza di intervalli liquefacibili saturi >200 cm tra 15 e 20 metri

Tabella 6.1

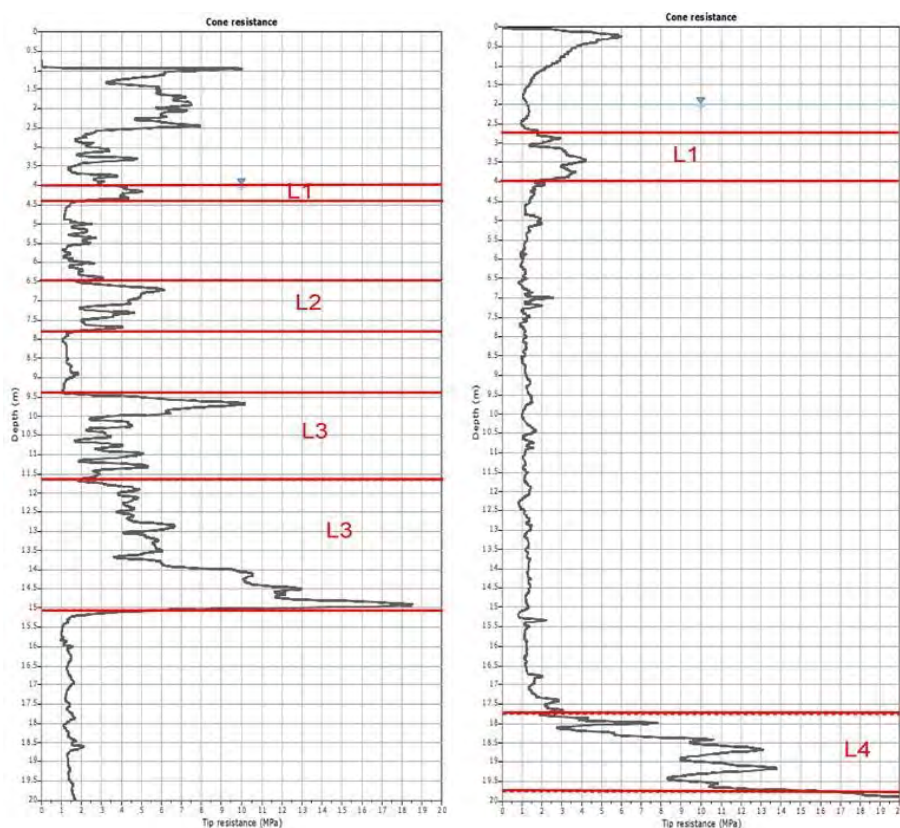


Figura 6.2. Esempi di interpretazione dei diagrammi di prove CPT e CPTU per l'identificazione di condizioni predisponenti la liquefazione

Per questo studio, si è inoltre considerato il contesto idrogeologico locale (cfr. paragrafo 3.4), inoltre nelle prove di controllo sono state esaminate anche le quote d'acqua rilevate all'epoca dell'esecuzione e in particolar modo il controllo ha interessato le terebrazioni più recenti. Dal controllo non sono tuttavia emerse particolari variabilità rispetto ai dati di oltre 20 anni. Si evidenzia la discreta soggiacenza (>4 metri) che interessa tutto il settore meridionale dell'abitato e in particolare le zone "Centro", "Murri"; "Saffi", "Barca", "Santa Viola" presumibilmente riconducibile alla scarsità di acquiferi granulari superficiali e all'impossibilità di "ricarica" superficiale indotta dal forte contesto di impermeabilizzazione dell'urbanizzato.

²⁹ Vedi tavole MOPS elaborate per i Comuni ai sensi dell'Ordinanza del Commissario delegato n. 70/2012).

La figura 6.3 riporta una sintesi della classificazione dei punti di controllo dell'intero territorio comunale, relativamente alla presenza di intervalli “L1” e “L2” nei primi 10 metri di sottosuolo. L'analisi delle indagini disponibili ha consentito di delimitare con maggiore accuratezza le zone caratterizzate da inviluppi di paleoalvei recenti e di “crevasse” attribuibili al Savena (settore NE del Comune), al Reno (settore nord) al Lavino (settore orientale). Nel settore centrale del territorio comunale pianeggiante (zona “Bolognina”) sono infine riscontrati corpi sabbiosi saturi attribuibili ad alcuni paleoalvei dei corsi d'acqua secondari Aposa e Ravone.

Il confronto tra esiti tessiturali e il contesto idrogeologico locale ha quindi consentito di delimitare le “zona di attenzione per liquefazioni”, in coerenza con gli standard di rappresentazione per gli studi di microzonazione sismica (v. 4.1).

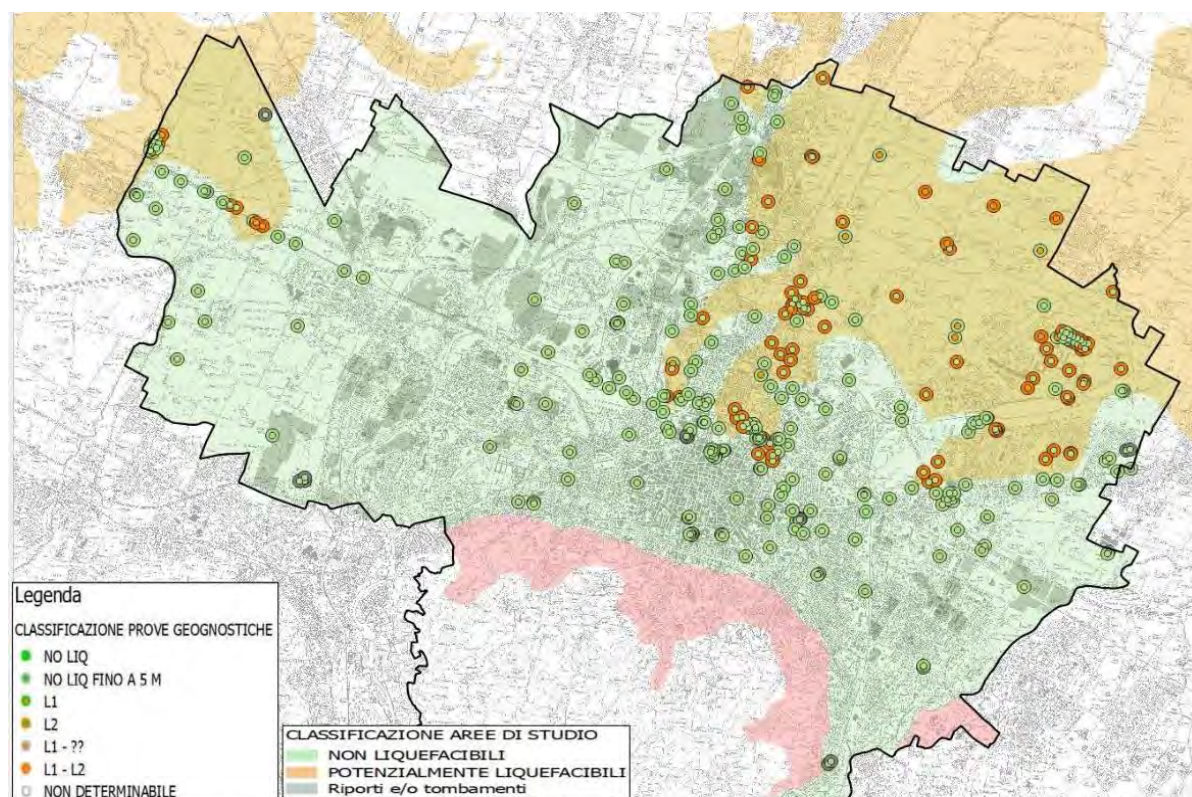


Figura 6.3. Classificazione dei punti di controllo geognostici finalizzata alla ricostruzione delle zone di potenziale liquefacibilità in base alla presenza di strati granulari in falda.

Definizione del substrato rigido

Tra gli obiettivi degli approfondimenti espletati, vi è stato, innanzitutto, quello di definire con maggior dettaglio il bedrock sismico di riferimento per le modellazioni numeriche di RSL.

Per quanto riguarda il contesto di pianura, le indagini eseguite per gli studi di microzonazione sismica nei Comuni maggiormente danneggiati dal sisma emiliano del 2012 (ai sensi dell'Ordinanza RER n.70/2012) hanno offerto un importante contributo conoscitivo per quanto riguarda la risposta sismica nella pianura padana. Gli studi regionali hanno riscontrato come il primo forte contrasto di impedenza sia collocabile nei depositi alluvionali, in genere tra la base del subsistema AES6 e la più profonda base del Sistema Emiliano-Romagnolo Superiore AES (cfr paragrafo 3.1). Una seconda importante discontinuità sismica corrisponde alla più profonda interfaccia da depositi alluvionali e bedrock marino. Tuttavia, le numerose registrazioni HVSr eseguite nella Pianura Padana indicano che gli effetti di amplificazione legati a quest'ultimo riflettore sismico possono risultare molto variabili in funzione sia della sua profondità, sia delle caratteristiche litologiche/sismostratigrafiche dello spessore alluvionale e del substrato marino. In tal senso, un'ampia bibliografia scientifica (es. Seed et al., 1975)

evidenza che, per elevati spessori (in genere maggiori di 100 metri) di depositi “soffici” alluvionali, si possono riscontrare importanti effetti di smorzamento.

Per quanto riguarda il territorio di Bologna, le informazioni di sottosuolo profonde disponibili (sezioni geologiche; sondaggi RER; ecc.) sono stati confrontati con le informazioni sismostratigrafiche desunte dalle indagini geofisiche (figura 6.3) e con gli esiti delle registrazioni HVSR, per interpretare modelli sismostratigrafici il più possibile rappresentativi del contesto locale.

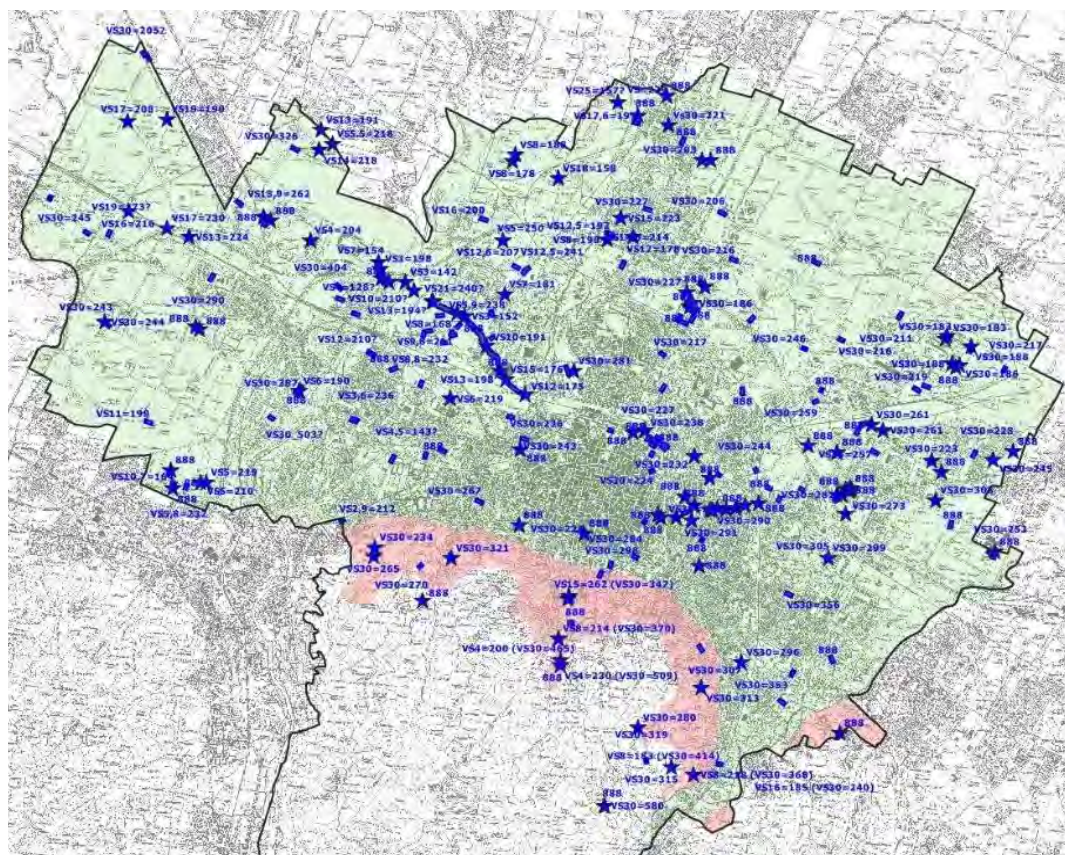


Figura 6.3. Dati sismostratigrafici disponibili desunti da prove lineari e puntuali.

Come già scritto nel capitolo 5, le registrazioni HVSR evidenziano ampie porzioni di territorio di pianura caratterizzate da frequenze fondamentali $f_0 \leq 1\text{Hz}$, associabili a principali riflettori sismici a profondità comprese tra 200 metri 100 m dal p.c. In questi casi, le frequenze di risonanza fondamentali sembrano dunque correlabili a spessori di sedimenti più grossolani e/o addensati compresi nelle unità alluvionali “AES6” e fino alla base del sub Sintema SERS (AES). Secondo la nomenclatura scientifica in materia, si tratterebbe, peraltro, di un “pseudobedrock” sismico, in quanto caratterizzato da Vs inferiori a 800 m/s.

Per quanto riguarda i settori di territorio compresi nel contesto di conoide, occorre precisare che gli orizzonti grossolani presenti a diverse profondità entro i primi 15 metri, danno origine a contrasti di impedenza molto più significativi in corrispondenza del tetto delle ghiaie del Reno più consolidate.

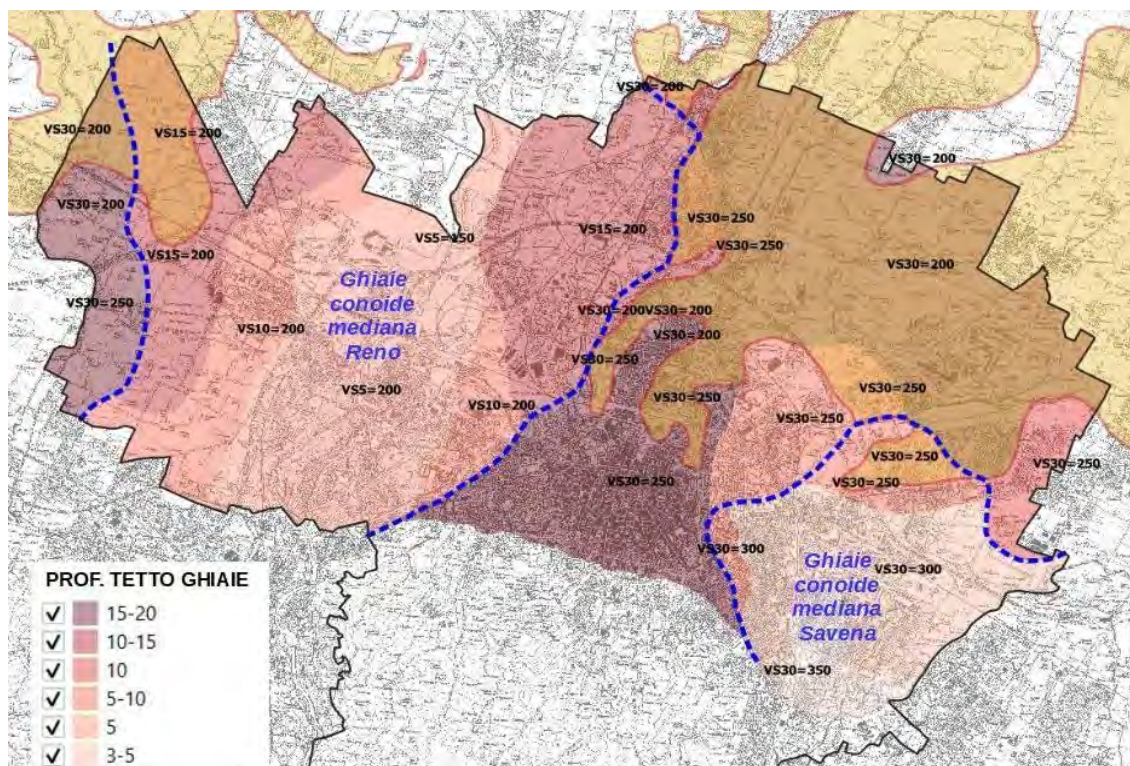


Figura 6.4. La figura propone lo schema delle MOPS ottenute per il settore di pianura e basate sulla profondità del tetto delle ghiaie meno profonde e sulla ricostruzione delle zone di potenziale liquefacibilità (in giallo). Si riportano le velocità equivalenti considerate.

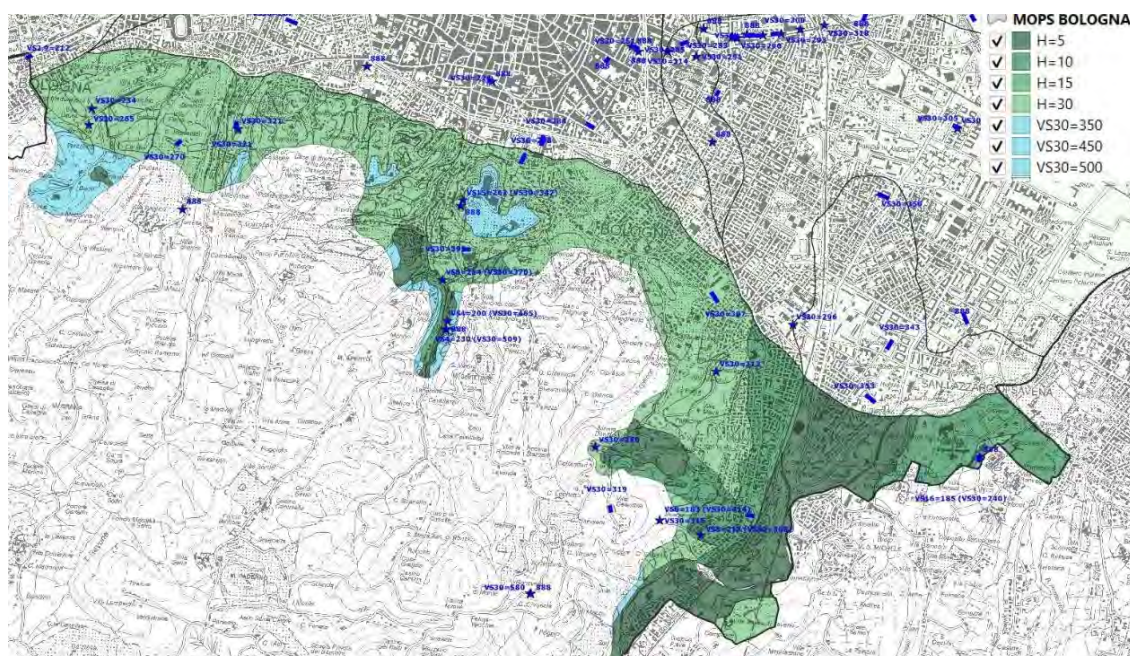


Figura 6.5. Suddivisione del territorio di collina in base allo spessore delle coperture maggiormente amplificabili (in tonalità di verde) e in base al substrato roccioso affiorante con Vs30 approssimabili da 350 m/s a 500 m/s (in azzurro). La figura riporta anche le indagini geofisiche di riferimento per la modellazione sismostratigrafica.

Le figura 6.4 propone lo schema di suddivisione del territorio di pianura che ha condotto alla definizione delle MOPS, basato sulla profondità del tetto delle ghiaie meno profonde e sulla ricostruzione delle zone di potenziale liquefacibilità. La figura 6.4 riporta le velocità equivalenti attribuite alle zone omogenee.

La figura 6.5 ripropone invece la suddivisione del territorio di collina in base allo spessore delle coperture maggiormente amplificabili e in base al substrato roccioso affiorante (caratterizzato da Vs30 approssimabili da 350 m/s a 500 m/s). La figura riporta anche le indagini geofisiche di riferimento per la modellazione sismostratigrafica.

Metodologie di elaborazione e risultati della ms

Cenni introduttivi

Il fine ultimo dello studio di microzonazione sismica di “livello 2” è quello di consentire una suddivisione del territorio indagato in:

1. zone “stabili”
2. zone “stabili suscettibili di amplificazione” → a loro volta suddivise in aree a diverso grado di amplificazione da quantificare con analisi semplificate (abachi)
3. zone “di attenzione” → a loro volta suddivise per tipologia di instabilità, con stima della pericolosità da ricavare in termini quantitativi (ulteriori analisi di livello 3)

Come riportato nelle note introduttive degli standard di MS (v.4.1), i risultati degli studi sono fondamentalmente riconducibili alla carta delle MOPS (microzone omogenee in prospettiva sismica) e alla cartografia di MS (microzonazione sismica). Occorre rammentare che la carta delle MOPS è riferita unicamente al “livello 1” di approfondimento e perciò le zone individuate hanno approfondimenti esclusivamente di tipo qualitativo. La cartografia di MS può avere sia zone con approfondimenti di “livello 2”, sia zone con approfondimenti di “livello 3”.

Per il Comune di Bologna, lo studio sismico di livello 2 ha permesso di valutare i fattori di amplificazione sismica semplificata delle MOPS individuate per gli areali di studio. La stima dell'amplificazione si è basata sul modello di sottosuolo locale valutato per le aree studiate (cfr capitolo 5) in particolare considerando gli abachi predisposti dalla Regione Emilia-Romagna e riportati nella DGR 630/2019 (Allegato A2), riferiti a grandi situazioni morfologico-stratigrafiche che tengono conto delle caratteristiche litologiche e morfologiche e della profondità del bedrock sismico.

Si rammenta che la DGR 630/2019 ha determinato l'aggiornamento dei precedenti indirizzi per gli studi di microzonazione sismica in Emilia-Romagna (DAL 112/2007 e DGR2193/2015).

I paragrafi del presente capitolo illustrano i risultati dello studio e le metodologie di elaborazione utilizzate per determinare i diversi fattori di amplificazione sul territorio e per identificare le zone di attenzione per instabilità.

I fattori di amplificazione considerati per lo studio di MS

Per suddividere il territorio in base all'amplificazione attesa, in aree a maggiore e minore pericolosità, sono stati calcolati i fattori di amplificazione di ogni zona studiata. I fattori di amplificazione indicati nella DGR regionale n. 630/2019 sono calcolati per un tempo di ritorno dell'evento sismico pari a $T_r = 475$ (con smorzamento $\zeta = 5\%$) e si riferiscono a:

- FA PGA → rapporto tra la massima ampiezza dell'accelerazione ricavata alla superficie del deposito e ricavata sull'affioramento “rigido” (PGA/PGA_0). Il fattore di amplificazione dipende dalla frequenza di eccitazione armonica, dal fattore di smorzamento D e dal rapporto tra l'impedenza sismica, prodotto tra densità-velocità, della roccia base e quella del deposito;
- FA SA – Rapporto dell'intensità spettrale in accelerazione ricavata alla superficie del deposito e ricavata sull'affioramento “rigido”. I fattori di amplificazione calcolati si riferiscono ai quattro seguenti intervalli di integrazione del periodo proprio T:
 - SA1 → 0,1s-0,5s [FA0105]
 - SA2 → 0,4s-0,8s [FA0408]
 - SA3 → 0,7s-1,1s [FA0411]

SA4 → 0,5s-1,5s [FA0515] solo per le aree di pianura/costa

- FA SI - Intensità spettrale di Housner → indicatore della pericolosità sismica, definito come l'area sottesa dello spettro di risposta di pseudovelocità per determinati periodi dello scuotimento. Nel nostro caso, si devono determinare i fattori di amplificazione per i tre seguenti intervalli di integrazione del periodo proprio T:

SI1 → 0,1s-0,5s [FH0105]

SI2 → 0,5s-1,0s [FH0510]

SI3 → 0,5s-1,5s [FH0515] solo per le aree di pianura/costa

Zone stabili suscettibili di amplificazioni locali: calcolo dei fattori di amplificazione

Il calcolo dei fattori di amplificazione ha interessato tutto il territorio comunale di pianura, mentre per il settore collinare ha interessato tutte le aree urbanizzate/urbanizzabili e un'ulteriore e opportuna fascia di territorio adiacente.

Per suddividere il territorio in base all'amplificazione attesa, in aree a maggiore e minore pericolosità, nello studio di microzonazione sismica di livello 2, i fattori di amplificazione vengono calcolati con approccio semplificati mediante l'utilizzo di abachi. In tal senso, si sono utilizzati gli abachi di riferimento per gli studi di MS in Emilia-Romagna (DGR 630/2019), sulla base delle differenti caratteristiche stratigrafiche del sottosuolo ritenute importanti dal punto di vista della risposta sismica locale (cfr. capitolo 5).

Zone di attenzione per instabilità: calcolo dei fattori di amplificazione

Il calcolo dei fattori di amplificazione ha interessato anche le aree perimetrate come “zone di attenzione per instabilità” per liquefazioni e per instabilità di versante, come indicato negli Standard di MS v. 4.1 (CTMS, 2018). Tuttavia, sono aree ove vengono richiesti ulteriori approfondimenti (livello 3).

Per il calcolo dei fattori di amplificazione attribuiti alle zone di attenzione per liquefazioni si è considerato il contesto sismostratigrafico più ampio, come classificabile negli abachi RER.

Le aree di attenzione per instabilità di versante sono desunte dalla cartografia geologica RER (superfici di frana già classificate), dall'Inventario del dissesto RER, dall'archivio del dissesto del Comune di Bologna (con zone di frana e zone potenzialmente instabili già soggette a norme e limitazioni d'uso come specificato nel regolamento edilizio comunale. Lo studio di MS ha dunque considerato sia le aree di dissesto (in gran parte coincidenti con l'inventario del dissesto del SGSS regionale), sia le zone di possibile evoluzione già perimetrate e oggetto di specifica normativa urbanistica comunale.

Sono state considerate come zone di attenzione per instabilità di versante tutte le coperture continentali caratterizzate da acclività superiore a 15°.

Gli spessori delle coperture potenzialmente instabili sono desunti da indagini geognostiche disponibili in sito. Per il calcolo dei fattori di amplificazione relativi ai corpi di frana (che andranno tuttavia confermati con studi di approfondimento di livello 3), si è inoltre considerato il contesto litostratigrafico e sismico locale e stimata la profondità del piano di taglio/scivolamento della frana compatibilmente con lo spessore delle coperture e/o bedrock alterato. Più in generale, ma soprattutto nel caso di frane di modesta estensione oppure nelle zone di possibile evoluzione del dissesto, si è spesso considerato come intervallo maggiormente amplificabile la profondità delle eventuali coperture e/o il bedrock alterato del circostante versante stabile, visto che il piano di taglio dovrebbe verosimilmente interessare solamente tale spessore.

Elaborazione dei valori di H_{SM}

Lo studio ha consentito di calcolare i valori di H_{SM} (Naso et al., 2019), parametro che esprime lo scuotimento atteso al sito in valore assoluto (accelerazione in cm/s^2), dato dal prodotto del parametro Acceleration Spectrum Intensity (ASI_{UHS}), valore integrale dello spettro di riferimento in accelerazione calcolato per l'intervallo di periodi $0,1s \leq T \leq 0,5s$, diviso per ΔT (in questo caso pari a 0,4s) e moltiplicato per il fattore di amplificazione in accelerazione (FA) calcolato per lo stesso intervallo di periodi:

$$H_{SM} = (ASI_{UHS} / \Delta T) * FA$$

I valori di $ASI_{UHS} / \Delta T$ sono stati calcolati per ogni punto della griglia INGV (già disponibili nella pagina web dedicata agli indirizzi per gli studi di microzonazione sismica a cura del SGSS).

Metodologie di elaborazione e risultati della cle

Cenni introduttivi

La CLE “si definisce come *Condizione Limite per l’Emergenza dell’insediamento urbano* quella condizione al cui superamento, a seguito del manifestarsi dell’evento sismico, pur in concomitanza con il verificarsi di danni fisici e funzionali tali da condurre all’interruzione delle quasi totalità delle funzioni urbane presenti, compresa la residenza, l’insediamento urbano conserva comunque, nel suo complesso, l’operatività della maggior parte delle funzioni strategiche per l’emergenza, la loro accessibilità e connessione con il contesto territoriale”³⁰ (figura 1.2).

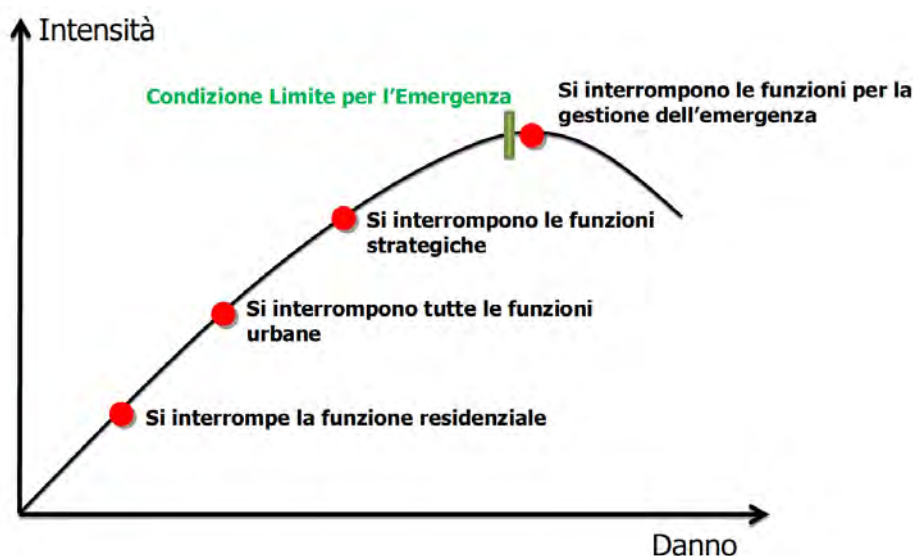


Figura 1.2. Grafico concettuale della Condizione Limite per l'Emergenza (fonte: Protezione Civile).

L'analisi della CLE dell'insediamento urbano ha comportato:

1. l'individuazione degli edifici e delle aree che garantiscono le funzioni strategiche per l'emergenza;
2. l'individuazione delle infrastrutture di accessibilità e di connessione con il contesto territoriale, degli edifici e delle aree di cui al punto 1) e gli eventuali elementi critici;
3. l'individuazione degli aggregati strutturali e delle singole unità strutturali che possono interferire con le infrastrutture di accessibilità e di connessione con il contesto territoriale (articolo 18, O.P.C.M. 4007/2012).

La redazione dell'analisi della CLE comunale è stata affidata al Raggruppamento Temporaneo costituito dal geol. Samuel Sangiorgi e dall'ing. Marco Soglia. L'analisi della CLE è stata espletata in coerenza con i contenuti dell'OCDPC 344/2016 (recepita dalla Regione Emilia-Romagna con Deliberazione della Giunta Regionale n. 2188/2016) e con gli standard di rappresentazione e archiviazione indicati dalla CTMC (v.3.0.2) ai quali si rimanda per ogni approfondimento.

Nello specifico, l'ing. Marco Soglia, ha avuto il ruolo di rilevatore degli aggregati strutturali e delle singole unità strutturali interferenti con le infrastrutture di accessibilità/connessione. L'ing. Soglia si è inoltre occupato della compilazione/archiviazione delle caratteristiche generali e specifiche dei manufatti, in quanto di pertinenza prevalentemente ingegneristica.

³⁰ Definizione della CLE riportata OPCM 4007/2012

Dati di base

L'elaborazione dell'analisi CLE si è basata sulla seguente documentazione:

1. **Carta Tecnica Regionale (CTR)** aggiornata al 2017 e alla scala 1:5.000. Si tratta della base cartografica più aggiornata disponibile per quanto riguarda lo stato dell'urbanizzato (edifici e viabilità). Per questo lavoro, la base topografica è stata georeferenziata secondo il sistema di riferimento richiesto, ossia nelle coordinate “WGS_1984_UTM_Zone_33N”, per produrre tutti gli strati informativi delle analisi in coerenza con quanto richiesto dall'OCDPC 344/2016 e dalla deliberazione regionale 2188/2016;
2. **Piano Comunale di Protezione Civile**, edizione aggiornata al 15/04/2016; tale documentazione ha permesso di individuare gli edifici strategici e le aree di emergenza assunti nell'analisi della CLE;
3. **Studio di microzonazione sismica di livello 2** del Comune di Bologna³¹ (realizzato in concomitanza alle analisi di CLE);
4. **Piano Stralcio di Assetto Idrogeologico per il Bacino del Fiume Reno**, approvato dalla Giunta della Regione Emilia-Romagna con DGR n. 567 del 07/04/2003, e Variante ai Piani Stralcio del bacino idrografico del Fiume Reno finalizzata al coordinamento tra tali Piani e il Piano Gestione Rischio Alluvioni (PGRA) approvato, per il territorio di competenza, dalla Giunta Regionale Emilia-Romagna con deliberazione n. 2111 del 05/12/2016, per quanto riguarda l'inquadramento di sintesi relativo al rischio idraulico locale di competenza;

Criteri di selezione degli elementi del sistema di gestione dell'emergenza

L'analisi della CLE per il Comune di Bologna è stata eseguita in collaborazione con il Servizio Programmazione Territoriale e Negoziata della Regione Emilia-Romagna, con il Servizio Geologico, Sismico e dei Suoli (SGSS) regionale e con il “Settore piani e progetti urbanistici - dipartimento urbanistica, casa e ambiente” del Comune di Bologna.

La valutazione in itinere degli elementi del piano di emergenza, ha permesso altresì di verificare gli assi stradali di connessione e accessibilità andando a scegliere (penalizzando la ridondanza dei percorsi), unicamente quelli che consentono un adeguato accesso ai mezzi della protezione civile e con un numero di edifici interferenti limitati o in alcuni casi nulli. In particolare, nel caso di funzioni strategiche ridondanti si è deciso di considerare gli edifici strategici con caratteristiche costruttive generali migliori e di epoca costruttiva più recente.

Per l'analisi della CLE, in coerenza con il Piano Comunale di Protezione Civile del Comune di Bologna, si individua come sede del Centro Operativo Comunale (COC) il complesso immobiliare comunale destinato al Volontariato denominato “Villa Tamba”, sito in Bologna via della Selva Pescarola nr. 26 (figura 3.1). Con la scelta di tale ubicazione si è voluto far coincidere la sede di tale struttura di controllo e di comando con quella sovracomunale denominata Centro Operativo Misto – C.O.M.

³¹ Elaborato dal Raggruppamento Temporaneo di Professionisti – Sangiorgi, Soglia.

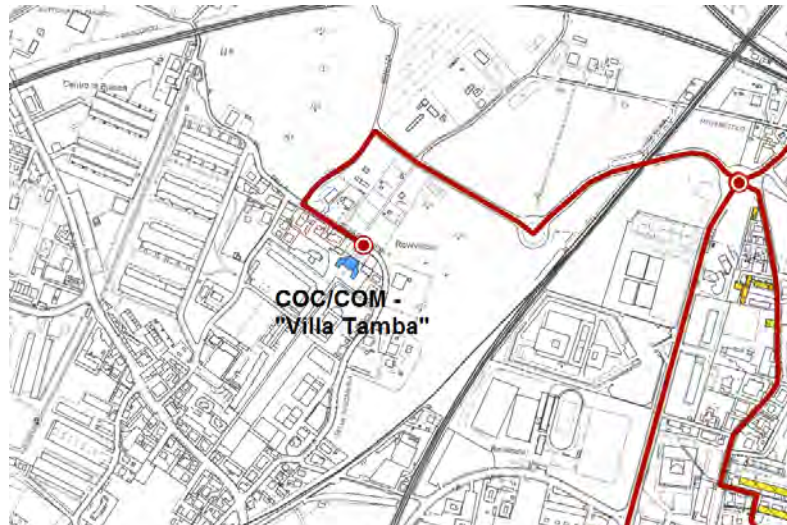


Figura 3.1. Stralcio della cartografia della CLE dove viene localizzata la sede di COC/COM

Nel Comune di Bologna è presente anche il Centro Coordinamento Soccorsi (CCS) con sede nella Prefettura in via degli Agresti nr. 5 per la pianificazione di emergenza a livello provinciale. La funzione di soccorso sanitario deve assicurare forme di prima assistenza alle popolazioni colpite dagli eventi; tale obiettivo può essere efficacemente perseguito nelle strutture ospedaliere dotate di pronto soccorso. Per questo motivo si è deciso di tenere in considerazione come edifici strategici tutte le strutture ospedaliere presenti all'interno dei limiti comunali (Ospedale Maggiore, Ospedale Sant'Orsola-Malpighi, Ospedale Rizzoli, Ospedale Bellaria).

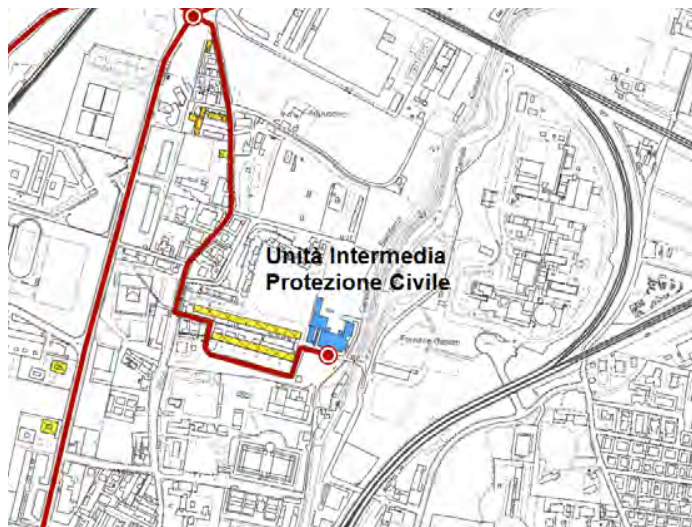
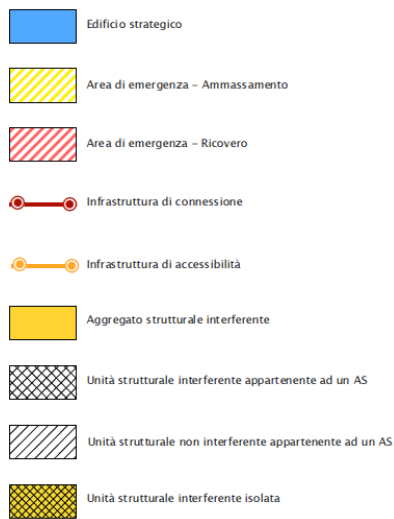


Figura 3.1. Stralcio della cartografia della CLE dove viene localizzata la sede di COC/COM

La funzione di intervento operativo si intende l'attuazione delle iniziative volte al superamento dell'emergenza. Per questo ruolo si è deciso di considerare l'Unità Intermedia Protezione Civile (Figura 3.2) organicamente inserita nel Corpo di Polizia Municipale del Comune di Bologna e la sua struttura ha sede in via della Beverara nr. 123. L'U.I. Protezione Civile rappresenta una struttura tecnico-operativa permanente le cui finalità sono quelle di realizzare gli obiettivi del Sindaco e dell'Amministrazione Comunale in materia di protezione civile. Si rammenta che l'impianto dell'analisi della CLE non considera le aree di attesa in quanto non oggetto di numerazione propria e di schedatura specifica (così come specificato negli Standard).

L'analisi della CLE non ha previsto compresenze di funzioni strategiche all'interno di unici edifici, come si evince dalle schede e dalle seguenti tabelle riassuntive, compilate ai sensi della DGR 2188/2016. L'impianto della CLE è dunque composta da:

Aree di emergenza (AE)

Tipo AE	Denominazione area
Ammassamento	a – via dell'Industria
Tipo AE	Denominazione area
Ricovero	A – Giardino Lunetta Gamberini
Ricovero	B - Antistadio
Ricovero	C – Parco Nord
Ricovero	D -Giardini Margherita
Ricovero	E – via di Corticella – Caserme Rosse
Ricovero	F – via de' Carracci – Parco Villa Angeletti
Ricovero	G – via del Chiù
Ricovero	H – via dell'Arcoveggio (Parco Fascia Boscata)
Ricovero	I – Parco dei Cedri

Edifici Strategici (ES)

Denominazione edificio	Tipo funzione strategica	Localizzazione
Villa Tamba	COC/001	Via Selva Pescarola 26
Ospedale Maggiore	Soccorso Sanitario/002	Largo Nigrisoli 2
Policlinico Sant'Orsola-Malpighi	Soccorso Sanitario/002	Via Massarenti 9
Istituto Ortopedico Rizzoli	Soccorso Sanitario/002	Via Giuli Cesare Pupilli 1
Ospedale Bellaria	Soccorso Sanitario/002	Via Altura 3
Unità Intermedia Protezione Civile	Intervento Operativo/003	Via della Beverara 123
Prefettura-UTG	Centro Coordinamento Soccorsi	Via degli Agresti 5
Centrale Radio Operativa Polizia Municipale	Altro	Via Ferrari 42
Questura	Altro	Piazza Galileo 7
Protezione Civile Emilia-Romagna/Corpo Forestale dello Stato	Altro	Viale Silvani 6
Croce Rossa Italiana	Altro	Via Emilia Ponente 56
Vigili del Fuoco – Comando Provinciale e Regionale	Altro	Via Ferrarese 166/2 Via Aposazza 3
Vigili del Fuoco – distaccamento Fava	Altro	Viale Aldini 142
Vigili del Fuoco – distaccamento aeroporto	Altro	Via dell'Aeroporto 38
Compartimento Polizia Stradale	Altro	Via Bovi Campeggi 11
Polizia Provinciale	Altro	Via Peglion 21
Comando Regionale e Provinciale Carabinieri	Altro	Via dei Bersaglieri 3
Aeroporto Marconi (Terminal)	Altro	Via del Trionvirato 84

Stazione Ferroviaria	Altro	Piazza delle Medaglie d'Oro 4
Sala Operativa Centrale RFI	Altro	Via Bovi Campeggi 22/10

Assi di Accessibilità/Connessione (AC)

di cui 177 di accessibilità 215 di connessione; da segnalare che un Asse di Connessione si trova nel Comune di San Lazzaro di Savena (BO) per permettere il collegamento tra l'Ospedale Bellaria e il resto dell'impianto della CLE;

Unità Strutturali interferenti (US)

suddivise in 243 unità strutturali isolate interferenti con assi di accessibilità/connessione o con aree di emergenza e 272 unità strutturali in aggregato.

Elaborati cartografici

Carta delle Indagini

Gli studi di microzonazione sismica hanno consentito di riordinare e selezionare le conoscenze di sottosuolo pregresse, fondate sugli esiti delle indagini geognostiche e geofisiche di repertorio e sugli esiti delle prove integrative.

In questo senso, la “Carta delle Indagini”, realizzata alla scala 1:10.000, permette la visione di insieme delle localizzazioni delle prospezioni geologiche e geofisiche realizzate nel territorio comunale di Bologna, raccolte e archiviate in formato digitale per il presente studio.

La cartografia identifica il tipo di prova con la simbologia riportata negli <<Standard di rappresentazione e archiviazione informatica>> CTMS (v.4.1), distinguendo la tipologia delle prove e indicando il sito oggetto delle indagini.

Carta geologico-tecnica per la microzonazione sismica

La **Carta geologico-tecnica**, elaborata alla scala 1:10.000, ha lo scopo di fornire ulteriori elementi per la definizione del modello di sottosuolo meno profondo, necessario per lo studio di microzonazione sismica. Tuttavia, nella pianura, si distingue nei contenuti dalla classica carta geologica e/o litologica.

In particolare, la cartografia geologico-tecnica ha suddiviso il territorio studiato sulla base del controllo dei dati tessiturali desunti dalle stratigrafie dei sondaggi a carotaggio continuo (analisi tessiturali; classificazione dei campioni prelevati) e dalle prove penetrometriche, disponendo anche di dati numerici. L'elaborazione di questa cartografia è basata sul criterio delle classi tessiturali definite secondo gli “standard di microzonazione sismica” (v.4.1);

Il territorio di studio è stato suddiviso nelle classi USCS/AGI riportate in figura 8.1.

La cartografia geologico-tecnica inoltre riporta:

- “forme di superficie” (creste; aree con cavità sepolte/doline/sinkhole; cavità sepolte puntuali);
- aree di instabilità di versante;
- forme di superficie e sepolte (faglie certe e incerte);
- elementi geologici e idrogeologici (giaciture strati e sondaggi/pozzi);
- le tracce delle sezioni geologiche di riferimento per questo lavoro.

Carta delle frequenze naturali dei terreni

La <<Carta delle frequenze naturali dei terreni>>, elaborata alla scala 1:10.000, riporta la suddivisione del territorio comunale in aree per classi di frequenza, secondo quanto richiesto nell'Allegato C della Delibera 1227/2015 della Regione Emilia-Romagna: $f_0 \leq 1$ Hz, $1 < f_0 \leq 2$ Hz, $2 < f_0 \leq 8$ Hz, $f_0 > 8$ Hz.

Lo studio di microzonazione ha dunque permesso di proporre una classificazione delle frequenze di possibile amplificazione/risonanza distinguendo le seguenti classi (con colori differenti).

La tavola permette di discriminare le misure anche in base all'entità del rapporto spettrale H/V riferito a contrasti di impedenza alla base delle coperture, in particolare discriminando le prove che hanno ricavato rapporti: $H/V < 2$ (ampiezze basse); $2 \leq H/V < 3$ (ampiezze moderate); $H/V \leq 3$ (ampiezze elevate). I dati acquisiti attraverso l'estesa campagna di misure di microtremore realizzata a supporto del presente studio, correlati coi dati geognostici disponibili, hanno permesso di individuare zone in cui gli spessori delle coperture continentali e/o del substrato roccioso marino alterato sono significativi per la risposta sismica locale, di definire la profondità del tetto di quello che può essere definito in alcuni casi il substrato rigido e di individuare quindi le caratteristiche stratigrafiche del sottosuolo importanti dal punto di vista dell'influenza sul moto sismico in superficie, per la definizione dei fattori di amplificazione.

Carta delle microzone omogenee in prospettiva sismica MOPS

La cartografia MOPS, elaborata a diversa scala di dettaglio (1:10.000 per la pianura e 1:5.000 per la collina), rappresenta la suddivisione del territorio comunale studiato in "Zone stabili suscettibili di amplificazione" e in "Zone di attenzione per instabilità". Tale carta rappresenta l'elaborato fondamentale della microzonazione sismica di livello 1.

La cartografia MOPS riporta anche tutti i punti di misura del rumore ambientale con l'indicazione della frequenza fondamentale.

Carta delle velocità delle onde di taglio S

La <<Carta delle velocità delle onde di taglio S>>, elaborata alla scala 1:10.000, localizza tutti i punti di misura di V_s , con indicazione, per ogni punto di controllo, del valore della media armonica nei primi 30 metri della velocità delle onde sismiche di taglio ($V_{s_{30}}$) oppure della V_sH . Tale parametro risulta di fondamentale importanza per la caratterizzazione della risposta sismica locale, sia semplificata (DGR 2047/2018; DGR 630/2019; criteri nazionali ICMS 2007), sia numerica.

Informazioni relative alle tipologie d'indagine e agli esiti delle V_s misurate nelle aree di approfondimento, sono riportate nei precedenti capitoli a cui si rimanda per eventuali approfondimenti.

Carta di microzonazione sismica livello 2

Le cartografie <<carta di microzonazione sismica livello 2>> sono anch'esse elaborate a diversa scala di dettaglio (1:10.000 per la pianura e 1:5.000 per la collina) e riportano le "zone stabili suscettibili di amplificazioni" e le "zone di attenzione" riscontrate nel territorio studiato di Bologna che derivano dalla cartografia MOPS (Tavola 4). Rappresentano gli elaborati finali di sintesi del presente studio di microzonazione sismica in quanto riportano per ogni zona i fattori di amplificazione calcolati. In questo senso è necessario specificare che:

- a. alle "zone stabili suscettibili di amplificazioni" vengono attribuiti i parametri di amplificazione considerati (FA Pga; FA SI) attraverso la suddivisione del territorio studiato in classi di amplificazione, come previsto dagli Indirizzi della CTMS e come indicato negli Standard di rappresentazione per la microzonazione sismica (v. 4.1). Si rammenta che agli areali studiati i fattori di amplificazione sono attribuiti sulla base degli abachi regionali (cfr. DGR 630/2019, allegato A2).
- b. Per le "zone di attenzione" per instabilità" vengono attribuiti i parametri di amplificazione considerati (FA Pga; FA SI) sono attribuiti sulla base degli abachi regionali (cfr. capitolo 7) e considerando il contesto litostratigrafico e sismico locale. La stima dello spessore di sedimento rimaneggiato e maggiormente amplificabile è compatibile con la presunta profondità del piano di taglio/scivolamento della frana.

La grafica standard (colore pieno) consente di attribuire alle zone di suscettibilità i rispettivi parametri di amplificazione. In sintesi, sono state elaborate le seguenti quattro cartografie di microzonazione sismica:

- **Tavola di microzonazione sismica di livello 2 - FA_{PGA}** → riporta il fattore di amplificazione FA_{PGA} (rapporto tra le massime ampiezze dell'accelerazione orizzontale in superficie e al bedrock sismico (PGA/PGA_0));
- **Tavola di microzonazione sismica di livello 2 FA_{SI1}** → riporta il fattore di amplificazione FA_{SI1} (rapporto di Intensità di Housner in superficie e al bedrock sismico per periodo compreso tra 0,1 e 0,5 secondi);
- **Tavola di microzonazione sismica di livello 2 FA_{SI2}** → riporta il fattore di amplificazione FA_{SI2} (rapporto di Intensità di Housner in superficie e al bedrock sismico per periodo compreso tra 0,5 e 1,0 secondi);
- **Tavola di microzonazione sismica di livello 2 FA_{SI3}** → riporta il fattore di amplificazione FA_{SI3} (rapporto di Intensità di Housner in superficie e al bedrock sismico per periodo compreso tra 0,5 e 1,5 secondi) solo per il contesto di pianura;
- **Tavola di microzonazione sismica di livello 2 FA_{SA1}** → riporta il fattore di amplificazione FA_{SA1} (rapporto di Intensità di spettrale in accelerazione in superficie e al bedrock sismico per periodo compreso tra 0,1 e 0,5 secondi);
- **Tavola di microzonazione sismica di livello 2 FA_{SA2}** → riporta il fattore di amplificazione FA_{SA2} (rapporto di Intensità di spettrale in accelerazione in superficie e al bedrock sismico per periodo compreso tra 0,4 e 0,8 secondi);
- **Tavola di microzonazione sismica di livello 2 FA_{SA3}** → riporta il fattore di amplificazione FA_{SA3} (rapporto di Intensità di spettrale in accelerazione in superficie e al bedrock sismico per periodo compreso tra 0,7 e 1,1 secondi);
- **Tavola di microzonazione sismica di livello 2 FA_{SA4}** → riporta il fattore di amplificazione FA_{SA4} (rapporto di Intensità di spettrale in accelerazione in superficie e al bedrock sismico per periodo compreso tra 0,5 e 1,5 secondi) solo per il contesto di pianura.

Carta della distribuzione dei valori di H_{SM}

La mappa di pericolosità sismica denominata **Carta della distribuzione dei valori di H_{SM}** sono anch'esse elaborate a diversa scala di dettaglio (1:10.000 per la pianura e 1:5.000 per la collina) e riportano i valori di H_{SM} (Naso et al., 2019) per gli areali interessati dalla microzonazione sismica.

Mappe della CLE

Sono state predisposte le seguenti cartografie:

- **Tavola CLE scala 1:20.000** → inquadra tutto l'impianto di gestione dell'emergenza nel territorio comunale, compresa la viabilità di "accessibilità" verso i comuni limitrofi;
- **Tavole CLE scala 1:10.000** → rappresentazione di maggior dettaglio del territorio comunale interessato dall'impianto di gestione dell'emergenza, e della viabilità interessata da interferenze.

Bibliografia

AA.VV. (2005) - Guidelines for the implementation of the H/V spectral ratio technique on ambient vibrations measurements, processing and interpretation. Deliverable D23.12 of the SESAME project, 62 pp, April 2005. Available at <http://www.SESAME-FP5.obs.ujf-grenoble.fr>.

AA.VV. (2011) - Contributi per l'aggiornamento degli "Indirizzi e criteri per la microzonazione sismica". Supplemento alla rivista Ingegneria Sismica Anno XXVIII - n.2.

Albarelo D. e Castellaro S. (2011) - Tecniche sismiche passive: indagini a stazione singola. In AA.VV. (2011) - Contributi per l'aggiornamento degli "Indirizzi e criteri per la microzonazione sismica". Supplemento alla rivista Ingegneria Sismica Anno XXVIII - n.2.

Basili R., G. Valensise P. Vannoli, P. Burrato, U. Fracassi, S. Mariano, M.M. Tiberti, E. Boschi (2008) - The Database of Individual Seismogenic Sources (DISS), version 3: summarizing 20 years of research on Italy's earthquake geology. Tectonophysics.

Boccaletti M., Bonini M., Corti G., Gasperini P., Martelli L., Piccardi L., Severi P. e Vannucci G. (2004) – Carta sismotettonica della regione Emilia-Romagna; Note illustrative. A cura di : Boccaletti M. e Martelli L., Servizio geologico sismico e dei suoli.

Boulanger R. W. e Idriss I. M. (2004) - *Semi-empirical procedures for evaluating liquefaction potential during earthquakes*. Proc., 11th International Conference on Soil Dynamics and Earthquake Engineering, and 3rd International Conference on Earthquake Geotechnical Engineering, D. Doolin et al., ed Stallion Press, Vol. 1, 32-56.

Boulanger R. W. e Idriss I. M. (2007) – *Evaluation of cyclic soil behavior in silts and clays*. Journal of Geotechnical and Geoenvironmental Engineering, ASCE, 133(6): 641-52.

Castellaro S., Mulargia F. e Bianconi L. (2005) - Passive Seismic Stratigraphy: A new efficient, fast and economic technique. Geologia e tecnica ambientale, 3.

Castellaro S. e Mulargia F. (2011) - Seismic soil classification from a different perspective. Annual meeting of the Seismological Society of America, Memphis (Tennessee, USA), Apr. 13-15.

Castellaro S. (2012) - H/V: un contributo oltre Vs30. In "Tecniche speditive per la stima dell'amplificazione sismica e della dinamica degli edifici" a cura di Mucciarelli M.

Castello B., Selvaggi G., Chiarabba C. e Amato A. (2006) - CSI Catalogo della sismicità italiana 1981-2002 versione 1.1. INGV-CNT, Roma, [Online], Available: <http://csi.rm.ingv.it/>.

Cerrina Feroni A., Martelli L., Martinelli P. & Ottria G. (2002) - Carta geologico-strutturale dell'Appennino emiliano-romagnolo in scala 1:250.000. Regione Emilia-Romagna, Servizio Geologico, sismico e dei Suoli – CNR, Istituto di Georisorse e Geoscienze, Pisa. S.EL.CA., Firenze.

Commissione tecnica per la microzonazione sismica (2018) - Microzonazione sismica - Standard di rappresentazione e archiviazione informatica versione 4.1.

Comune di Bologna – Quadro Conoscitivo PSC – Il sistema naturale e ambientale – Relazione Tecnica (a cura del geol. A. Fiori, 2008)

Crespellani, Nardi, Simoncini (1991) – *La liquefazione del terreno in condizioni sismiche*. Zanichelli, Bologna.

DISS Working Group (2015) - Database of Individual Seismogenic Sources (DISS), Version 3.2.0: A compilation of potential sources for earthquakes larger than M 5.5 in Italy and surrounding areas. <http://diss.rm.ingv.it/diss/>, ©INGV2015 - Istituto Nazionale di Geofisica e Vulcanologia; DOI:10.6092/INGV.IT-DISS3.2.0.

Elmi, Zecchi (1982) – *Note sulla sismicità dell'appennino emiliano-romagnolo*. In Guida alla geologia del margine appenninico-padano. Società Geologica Italiana – Guide Geologiche regionali, Bologna.

Galli P., Castenetto S., Peronace E. (2012) – *Terremoti dell'Emilia – maggio 2012 – Rilievo Macrosismico MCS speditivo – Rapporto finale*. Dipartimento della Protezione Civile – Ufficio Rischio Sismico e Vulcanico.

Galli, Meloni, Rossi (1999) - *Historical liquefaction in Italy: relationship between epicentral distance and seismic parameters*. European Geophysical Society XXIII General Assembly Natural Hazards NH3, The Hague, Netherlands.

Gruppo di lavoro MS (2008) – *Indirizzi e criteri per la microzonazione sismica*. Conferenza delle Regioni e delle Province autonome – Dipartimento della Protezione Civile, Roma, 3 vol. e Dvd. Disponibili nel sito web del Dipartimento della Protezione Civile, area “Rischio Sismico” all'indirizzo: http://www.protezionecivile.it/cms/view.php?dir_pk=395&cms_pk=15833.

Guidoboni E., Ferrari G., Mariotti D., Comastri A., Tarabusi G. e Valensise G., INGV-SGA (2007) - CFTI4Med, Catalogue of Strong Earthquakes in Italy (461 B.C.-1997) and Mediterranean Area (760 B.C.-1500). <http://storing.ingv.it/ci4med/>.

ISIDe Working Group (2010) - Italian Seismological Instrumental and parametric database. [Online], Available: <http://iside.rm.ingv.it>.

ISPRA (2009) - *Carta Geologica d'Italia, Fogli 236 e 237*. Coord. Scientifico: Regione Emilia-Romagna. ISPRA, Servizio Geologico d'Italia – Regione Emilia-Romagna, Servizio geologico, sismico e dei suoli. SystemCart, Roma.

Lanzo G. & Silvestri F. (1999) – *Risposta Sismica Locale*. Edizioni Hevelius

Locati, R. Camassi e M. Stucchi (a cura di), 2015. *DBMI15*.

Meletti, Valensise (2004) – *Zonazione sismogenetica ZS9 – App.2 al Rapporto conclusivo*. Gruppo di lavoro per la redazione della mappa di pericolosità sismica (Ordinanza PCM 3274/2003), Istituto Nazionale di Geofisica e Vulcanologia.

Ministero delle Infrastrutture (2008) – D.M. 14/01/2008 (G.U. n.29 del 04/02/2008 – Norme Tecniche per le Costruzioni, Roma.

Ministero delle Infrastrutture (2018) – D.M. 17/01/2018 (G.U. n.42 del 20/02/2018 – Aggiornamento delle Norme Tecniche per le Costruzioni.

Pieri M. e Groppi G. (1981) - Subsurface geological structure of the Po Plain (Italy). Progetto Finalizzato Geodinamica, publ.n° 414, C.N.R., 23.

Provincia di Bologna – *Variante al PTCP in materia di riduzione del rischio sismico. Adeguamento alla L.R. 19/2008*. 2013

Regione Emilia Romagna - Servizio Geologico, Sismico e dei Suoli, CNR - Istituto di Geoscienze e Georisorse – Università degli Studi di Firenze - INGV - *Carta sismotettonica della Regione Emilia-Romagna e aree limitrofe (2017) – scala 1:250.000*

Regione Emilia Romagna - Servizio Geologico, Sismico e dei Suoli - *Carta Geologica in scala 1:10.000 della regione Emilia-Romagna – cartografia interattiva consultabile on line:* https://applicazioni.regione.emilia-romagna.it/cartografia_sgss

Regione Emilia Romagna - Legge Regionale n.24/2017 - “Disciplina regionale sulla tutela e l’uso del territorio”

Regione Emilia Romagna - *Delibera Regionale n.112/2007 - "Approvazione dell'atto di indirizzo e coordinamento tecnico ai sensi dell'art. 16, comma 1, della LR 20/2000 Disciplina generale sulla tutela del territorio, in merito a <<Indirizzi per gli studi di microzonazione sismica in Emilia-Romagna per la pianificazione territoriale ed urbanistica>>".*

Regione Emilia Romagna - *Delibera della Giunta Regionale n.2193/2015 - "Art. 16 della L.R. n.20 del 24/3/2000. Approvazione aggiornamento dell'atto di coordinamento tecnico denominato <<Indirizzi per gli studi di microzonazione sismica in Emilia-Romagna per la pianificazione territoriale ed urbanistica>>, di cui alla deliberazione dell'Assemblea Legislativa 2 maggio 2007, n. 112".*

Paesaggio storico urbano e città storica

approfondimento conoscitivo della scheda 63 di "Profilo e conoscenze"

Paesaggio storico urbano

Uno dei principali obiettivi della strategia per l'abitabilità e l'inclusione è la conservazione dei caratteri del paesaggio urbano storico, intesa sia in termini materiali che di "difesa" dell'abitabilità della città storica, oggi soggetta a molteplici fattori di pressione. Il paesaggio urbano storico è composto dai tessuti che nell'insieme costituiscono la "città storica" già individuata dal PSC, tra loro distinguibili in quanto portatori di differenti caratteri, opera del processo di stratificazione avvenuto nel corso del tempo. Con riferimento ai tessuti definiti "nucleo storico di antica formazione", "tessuto storico compatto" e "tessuto storico - quartieri giardino" è stata sviluppata un'analisi, supportata da sopralluoghi, di alcuni campioni selezionati. Avvalendosi di un metodo deduttivo, la fase iniziale ha richiesto una esplicitazione dei caratteri generali influenti all'interno dei tessuti urbani, passando, successivamente, alla precisazione di una serie di caratteri specifici, riscontrabili all'interno dei vari ambiti progettuali omogenei.

Per ambito progettuale omogeneo si intende qui un tessuto urbano caratterizzato da alcuni aspetti (morfologici, tipologici, tecnologici, di uso dei materiali, di tessitura dei fronti...), che costituiscono nel loro insieme un fattore di identificazione e di riconoscimento -anche a livello subliminale- di continuità e identità. Perciò, si ritiene tale elemento come un fattore positivo e da considerare nelle politiche di gestione della città esistente.

Insieme ai caratteri propri degli edifici, l'articolazione in ambiti progettuali omogenei è determinata anche dai caratteri dei tessuti urbani, ossia dal rapporto fra edificio e strada, dal gradiente di porosità, che definisce la permeabilità degli isolati da un punto di vista fisico e visivo, dalla densità edilizia e dallo sviluppo planivolumetrico dei singoli fabbricati. Tutti questi elementi contribuiscono alla struttura dello spazio pubblico, che è definita anche la presenza del verde (sia esso pubblico, sia privato) e dallo sky view factor, ovvero dalla visibilità di una sezione di cielo, in dipendenza del rapporto tra la larghezza della strada e l'altezza degli edifici che la delimitano.

A partire da questa serie di indicatori di lettura del paesaggio urbano storico, si è proceduto con l'analisi degli ambiti progettuali omogenei in aree campione individuate nel nucleo storico di antica formazione (Nazario Sauro-Montegrappa), nella città compatta (Marconi-Riva Reno; Mascarella-via del Borgo; Bolognina; Cirenaica) e nella città giardino (Saragozza-Andrea Costa).

Lo studio dei campioni ha reso evidente come il confronto con tessuti caratterizzati da una prevalenza di edifici di interesse storico architettonico o culturale testimoniale renda i caratteri intrinseci all'ambito progettuale più evidenti, e quindi potenzialmente più stringente l'individuazione di linee guida per gli interventi sui pochi edifici non tutelati presenti. Sebbene l'analisi sia stata operata sul singolo campione, i caratteri desunti e di seguito riportati possono ritenersi in prima istanza comuni pressoché a tutti i tessuti presi in considerazione, e costituire un punto di partenza per un successivo affinamento dell'analisi, finalizzata a dare indicazioni progettuali nell'ambito della normativa.

I primi elementi presi in esame sono stati il sedime e l'altezza degli edifici in quanto caratteri che consentono sia di stabilire l'allineamento del fronte strada, sia di studiare e mantenere il rapporto altimetrico tra i fabbricati. Scendendo più nel dettaglio, l'attenzione ricade sul rapporto tra larghezza e altezza delle aperture e relativa ritmicità nei prospetti principali. Altri elementi prevalenti all'interno di tutto il tessuto storico sono le coperture a falde e il trattamento dell'elemento basamentale degli edifici che, all'interno del nucleo di antica formazione (e in alcune zone del tessuto compatto ad esso contigue) è spesso articolato e mediato dalla presenza del portico, mentre nel tessuto compatto si

differenzia attraverso la scelta dei materiali e del disegno del singolo manufatto. I materiali ricorrenti sono gli intonaci e il mattone faccia a vista, nelle loro varie declinazioni materiche e di lavorazione.

Oltre alle caratteristiche volumetriche e materiali sopra citate (tetto a falde, uso di intonaci e mattone faccia a vista), nei villini e nelle abitazioni operaie della città giardino, che si distinguono per altezza e volumetria, è ricorrente la presenza di decorazioni sulle facciate.

Per quanto riguarda la relazione fra edifici e strada, nel nucleo di antica formazione prevale la presenza del portico lungo la maggior parte delle strade, mentre in alcune aree della città compatta il portico segna le direttrici maggiori e caratterizzate dalla funzione commerciale, e diventa discontinuo o del tutto assente nelle strade secondarie, nelle quali tuttavia si mantiene l'allineamento degli edifici a costituire cortine continue. La continuità della relazione edificio/strada è comunque propria della città compatta, seppure con alcune differenze, mentre i tessuti della città giardino si caratterizzano per un diverso principio insediativo, che vede gli edifici isolati nell'ambito del lotto di pertinenza, e la relazione con la strada mediata dalla presenza di recinzioni, generalmente permeabili allo sguardo.

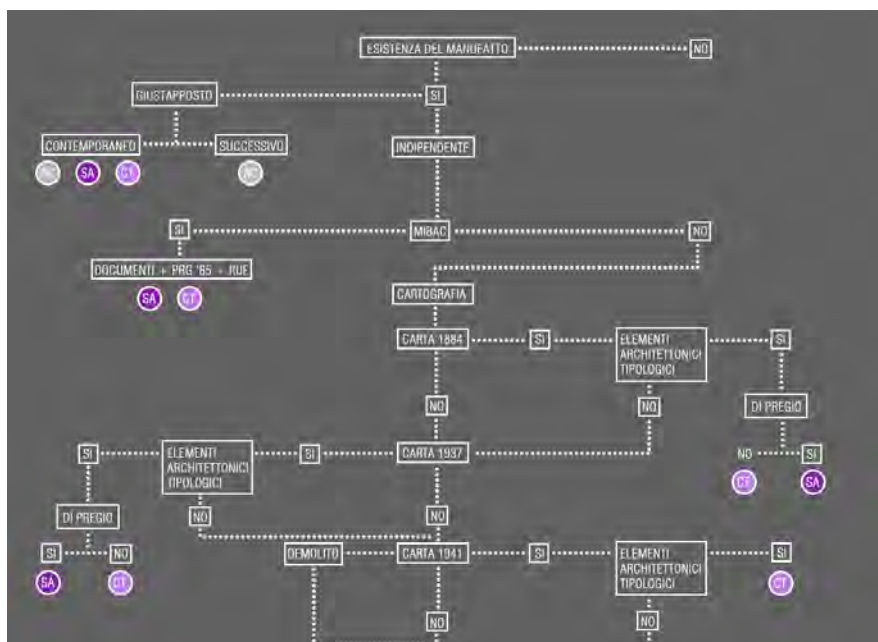
Le osservazioni sulla morfologia dei tessuti (grana, sky view factor, ecc.) suggeriscono una articolazione maggiore degli ambiti progettuali omogenei: il tessuto urbano compatto ha infatti in alcuni casi una conformazione "a blocchi" (Marconi e Mascarella), connotata da scarsissima permeabilità degli isolati, e in altri casi si presenta organizzato in "recinti" più porosi e talvolta aperti (Bolognina e Cirenaica). Questa caratteristica, insieme alla diversa presenza delle alberature pubbliche e del verde in generale, determina differenti qualità dello spazio pubblico e concorre a suggerire le più opportune modalità di inserimento di nuovi edifici o di trasformazione degli edifici esistenti, oltre che diverse possibilità di intervento sul microclima e il comfort urbano.

In sintesi, la definizione dei caratteri sinteticamente riportata consente di stabilire un confronto tra gli edifici privi di interesse e il tessuto in cui sorgono, individuando alcune difformità ricorrenti che si sono venute a creare nel corso del tempo e differenti potenzialità di trasformazione dei tessuti, in relazione al rapporto qualitativo e quantitativo fra gli edifici tutelati e quelli privi di interesse o addirittura incongrui.

L'obiettivo di questa analisi è, infatti, quello di poter definire degli indirizzi di intervento che accompagnino il lavoro del progettista nei casi di ristrutturazione e/o demolizione e ricostruzione all'interno del tessuto storico, in modo tale che l'esito sia in grado di relazionarsi positivamente con il contesto nel quale viene inserito, tutelando così quei caratteri di continuità e omogeneità che contribuiscono in maniera determinante a definire la qualità dell'immagine urbana e dello spazio cittadino di Bologna, così come ci è stata consegnata dalla Storia.

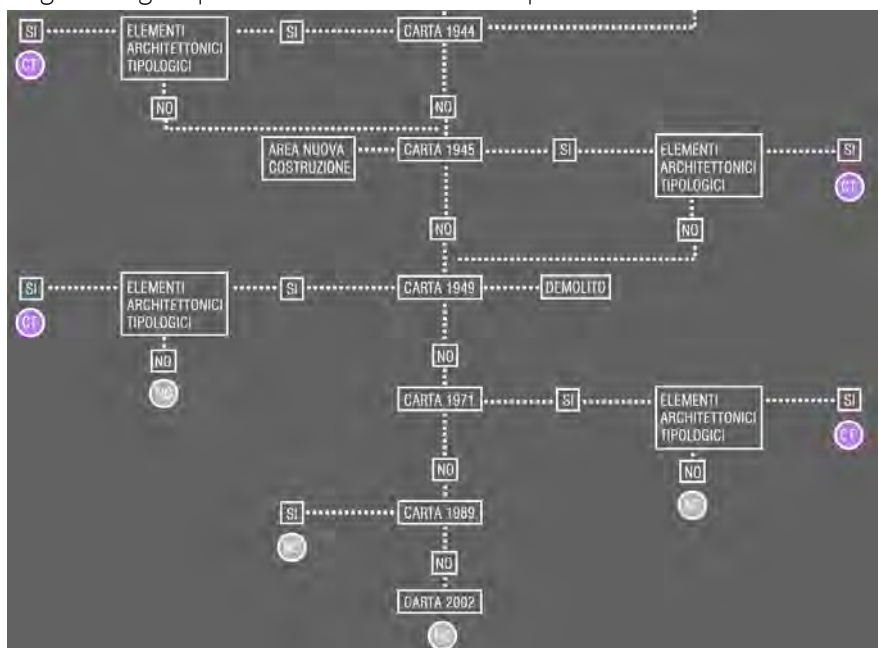
Metodologia operativa per la catalogazione degli edifici tutelati

L'analisi per la catalogazione dei manufatti del paesaggio storico urbano è stata elaborata impostando delle linee guida che hanno permesso di avere un unico approccio adattabile ai vari tessuti analizzati. Data la numerosa quantità di edifici presenti sul territorio comunale, in una prima fase, è stata predisposta una classificazione generale emersa dalla sovrapposizione degli strumenti urbanistici utilizzati in passato (PRG 1985 e PSC). Successivamente, sono stati analizzati tutti i casi in cui la classificazione non ha prodotto un responso univoco.



Come primo approccio, è stato costruito un diagramma di flusso che restituisca una lettura sequenziale dei passaggi da compiere per il controllo del singolo edificio. La struttura di controllo del manufatto da catalogare prevede come prima analisi una verifica della cartografia per comprendere se l'edificio in esame sia giustapposto, ovvero parte di un edificio principale, o sia indipendente.

Nel primo caso, se il manufatto risulta avere una mera funzione di servizio (ad esempio le autorimesse) la categoria assegnata è "non classificato", a meno che non vi siano caratteri particolari da salvaguardare; invece, se il manufatto risulta ospitare le medesime funzioni dell'edificio principale, la categoria assegnata segue quella del fabbricato di cui è parte.

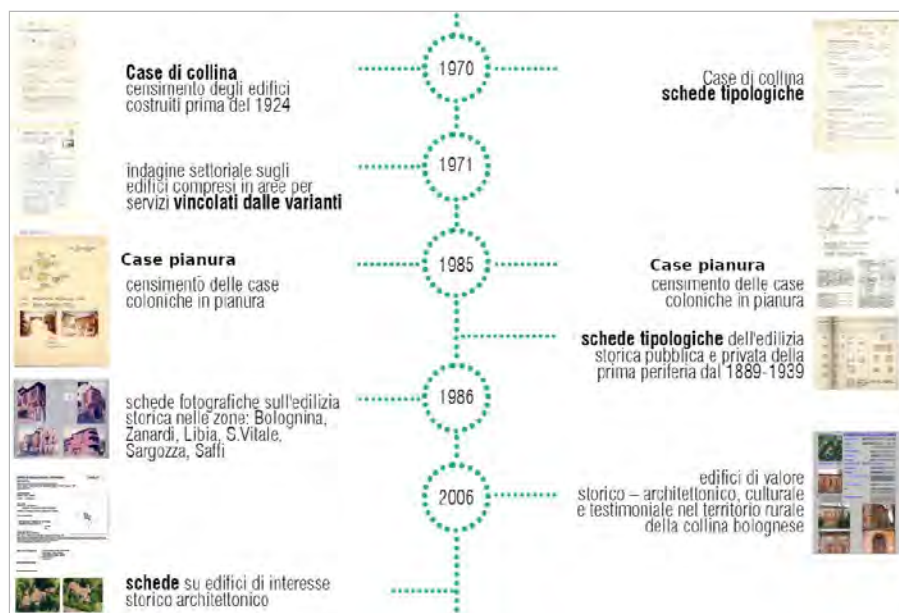


Nel caso di edificio indipendente si accerta l'esistenza o meno di un vincolo imposto dalla Soprintendenza, vengono letti i decreti ad esso allegati e si annotano quali sue parti siano tutelate. Successivamente si verifica l'esistenza dell'edificio nella cartografia del 1937, prima di passare alla cartografia più recente. L'analisi storica della tipologia dell'interesse assegnata all'edificio nei piani urbanistici di riferimento la si ottiene attraverso la lettura della cartografia del PRG 85 e del PSC.

Seguendo questo percorso logico è possibile dedurre in quale periodo storico sia sorto l'edificio, se

nel corso del tempo sia stato modificato nella sua forma o se sia stato demolito e ricostruito (evento frequente nel periodo delle Guerre) e in che condizioni è giunto ad oggi.

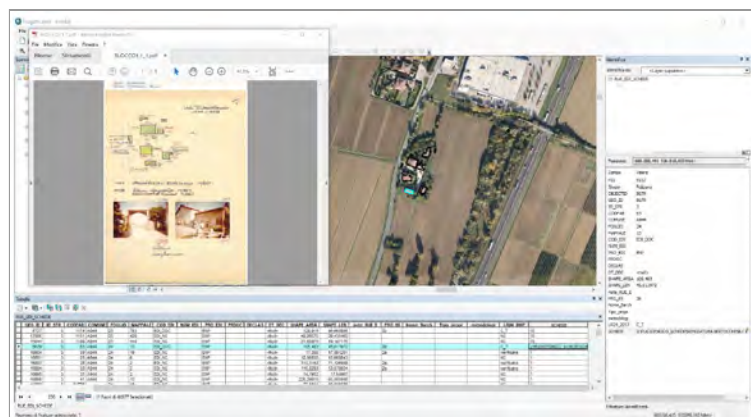
In ultima analisi, si amplia lo sguardo di osservazione sull'isolato in cui è inserito l'edificio, paragonandolo a quelli limitrofi e cogliendo i caratteri comuni e ripetuti all'interno di contesto urbano preso in considerazione.



Prima di procedere con l'assegnazione finale della categoria è stata condotta un'analisi dei criteri utilizzati in passato.

Dall'archivio del comune sono state raccolte tutte le schedature originali elaborate in passato per lo studio e la classificazione degli edifici; questi documenti sono stati scansionati con l'intenzione di digitalizzare la conoscenza passata e renderla accessibile per future consultazioni.

L'elaborazione finale della classificazione viene generata al termine dei passaggi sopra esposti fornendo una motivazione scritta, per ciascun edificio preso in esame, al momento dell'assegnazione di una categoria.



Al termine della processo si sono ottenute le seguenti categorie:

S_A: edificio di interesse storico architettonico

S_AM: edificio di interesse storico architettonico del moderno

C_T: edificio di interesse culturale e testimoniale

C_TN: edificio di interesse culturale testimoniale della seconda metà del novecento

Patrimonio costruito storico e relative pertinenze

approfondimento conoscitivo della scheda 65 di "Profilo e conoscenze"

Criteri di individuazione

Il patrimonio costruito storico costituisce l'immagine urbana che si è stratificata nel tempo caratterizzando i vari tessuti della città. Questa eredità, giunta dal passato, è stata catalogata per favorire la tutela delle sue parti omogenee, individuando strumenti e strategie rapportati al contesto.

Data la numerosa quantità di edifici presenti sul territorio comunale, in una prima fase, è stata predisposta una classificazione generale emersa dalla sovrapposizione degli strumenti urbanistici utilizzati in passato (PRG 1985 e PSC). Successivamente, sono stati analizzati tutti i casi in cui la classificazione non ha prodotto un responso univoco.

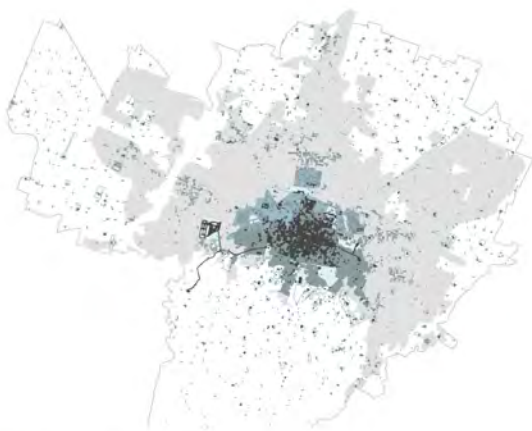
Il criterio con cui è stata elaborata questa operazione ha tenuto in considerazione la presenza di vincoli imposti dalla Soprintendenza, la presenza dell'edificio nelle cartografia storiche del 1884 - 1937 - 1949, la relazione dell'edificio con il contesto limitrofo.



Infine, per gli edifici di interesse storico architettonico appartenenti al territorio rurale, sono state individuate le pertinenze storiche che delimitavano l'antico confine del lotto presente nelle carte del 1884.

Soprattutto a partire dalla metà del secolo scorso, il territorio della pianura ha subito le trasformazioni paesaggistiche più rilevanti in ambito comunale, legate sia allo sviluppo urbanistico della città, sia alla progressiva modernizzazione dell'agricoltura. L'espansione degli insediamenti residenziali, industriali e artigianali, avvenuta soprattutto lungo alcune direttrici radiali attestate sull'antica viabilità, ha e i nuclei delle antiche comunità che segnavano l'area hanno nell'insieme provocato la graduale riduzione di no per secoli connotato il paesaggio della campagna intorno a Bologna. La tipologia dei residenti in pianura è cambiata e di conseguenza la ristrutturazione delle vecchie corti coloniche a fini abitativi ha interessato anche l'organizzazione degli spazi verdi esterni, con la scomparsa degli elementi tipici delle corti rurali e dei rapporti spaziali tra i principali componenti (villa-case coloniche-poderi).

Per tale motivo si è deciso di individuare le pertinenze storiche delle sole dimore “padronali” (edifici storici architettonici) che nel tempo non hanno subito queste trasformazioni e che conservano, nei terreni residuali a



- Edifici di interesse storico-architettonico
- Edifici di interesse culturale e testimoniale
- Edifici di interesse storico-architettonico del moderno
- Pertinenze urbanistiche storiche
- Tessuto storico - nucleo di antica formazione
- Tessuto storico - quartiere giardino
- Tessuto storico - tessuto compatto
- Tessuto storico - specializzato

loro marginali, segni di antichi spazi verdi di decoro.

Agglomerati ed edifici di interesse della seconda metà novecento

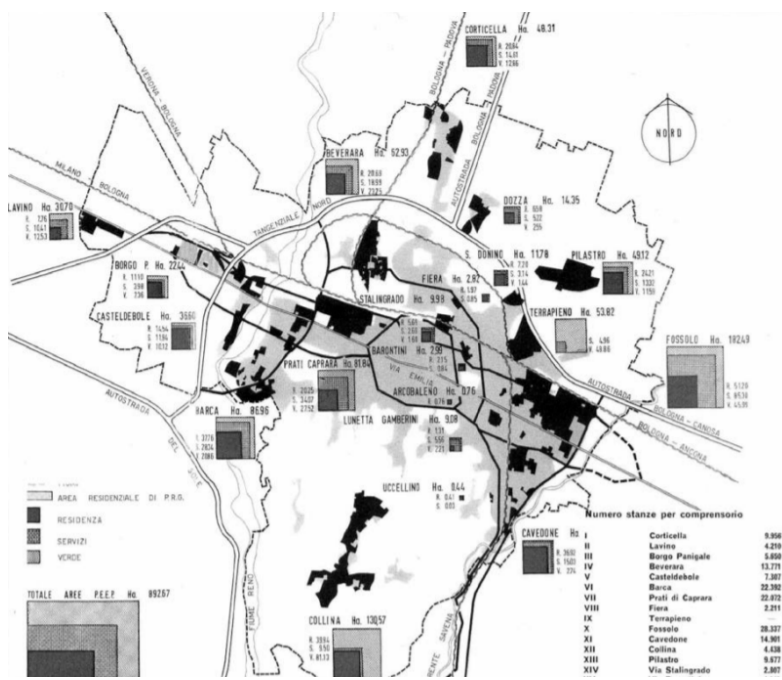
approfondimento conoscitivo della scheda 66 di "Profilo e conoscenze"

Agglomerati ed edifici di interesse della seconda metà del novecento

Il patrimonio costruito del Novecento costituisce l'insieme degli elementi puntuali ritenuti di qualità architettonica che si sono inseriti nei vari tessuti della città. Per completare la catalogazione dei manufatti presenti sul territorio, è risultato necessario tenere in considerazione anche l'eredità materiale e culturale maturata nell'ultimo secolo. Si è però compiuta una distinzione per manifestare l'esigenza di un metodo d'intervento diverso rispetto a quello adottato per il patrimonio costruito storico. La catalogazione ha suddiviso il patrimonio costruito del Novecento basandosi su un criterio cronologico: i manufatti sorti nel periodo tra il 1915 e il 1949 sono stati raccolti nella categoria degli edifici di interesse storico architettonico del moderno, i manufatti successivi al 1949 hanno composto la categoria degli edifici di interesse culturale testimoniale della seconda metà del Novecento. Il criterio che ha portato a considerare solo alcuni edifici del secolo scorso si è basato sulla classificazione precedentemente fatta dal PSC e sull'esistenza di schede, riguardanti gli edifici, elaborate dal MiBACT e dall'IBC, che ne decretasse la loro qualità architettonica. Inoltre, sono stati aggiunti gli edifici vincolati dalla Soprintendenza, dopo aver verificato che fossero stati costruiti nel periodo di riferimento.

Si segnala che trattandosi di edilizia abbastanza recente il pericolo di manomissioni e/o demolizioni è particolarmente elevato, in quanto la consapevolezza e la sensibilità al riguardo è lasciata alle proprietà, non essendo attualmente supportate da un limite normativo di intervento.

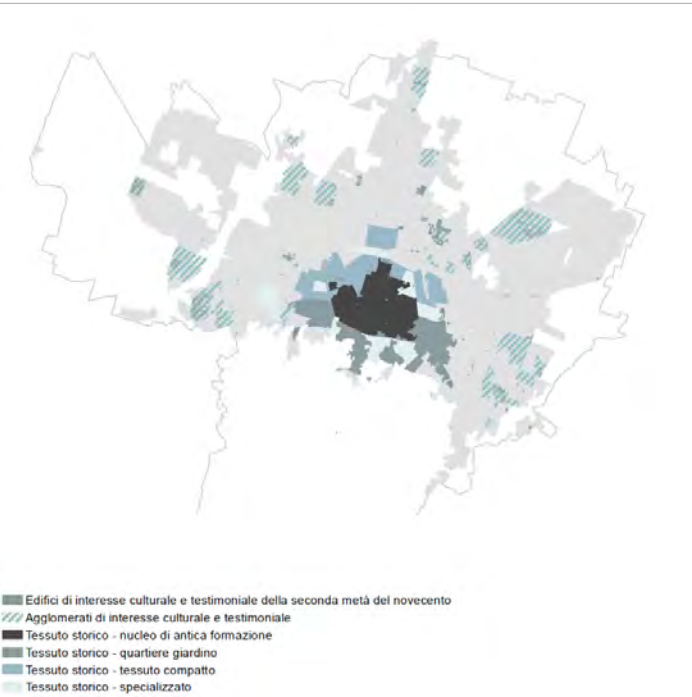
Il D.Lgs. 42/2004 esclude esplicitamente dalla propria tutela opere di autori viventi o la cui esecuzione non risalga ad oltre cinquanta anni (art. 10 comma 5), tuttavia sembra che possa essere tutelata attraverso la legge sul diritto d'autore in quanto opera d'arte, ma se tale legge tutela un diritto soggettivo non sembra facilmente utilizzabile nell'ambito dell'interesse pubblico. Si tratta di attivare una riflessione, anche di tipo giuridico normativa, oltre che sulla definizione e delimitazione degli oggetti da tutelare, sugli strumenti normativi da mettere in campo, eventualmente esplorando nuove forme che l'autonomia dell'ente locale potrebbe attivare, come fu fatto nel caso degli edifici "classificati", il cui utilizzo potrebbe essere esteso a tale categoria.



Molti edifici sorti negli anni successivi al 1949 sono il risultato della pianificazione delle zone residenziali di espansione guidate dal piano INA casa, dal Piano Regolatore del 1957 e dai successi Piani Peep.

Nel 1963 il Piano PEEP assegna all'edilizia pubblica le aree migliori della periferia; si realizzano nuovi modelli di edilizia scolastica, si anticipano le norme nazionali che

garantiranno ai nuovi insediamenti spazi verdi e servizi pubblici. Nella periferia orientale si sperimentano nuove tecniche costruttive per l'edilizia residenziale.



E' proprio in queste aree, individuate come *agglomerati di interesse culturale e testimoniale della seconda metà del novecento*, che si trova oggi la maggior concentrazione di edifici di interesse della seconda metà del novecento e dove appare evidente come l'impianto urbano sia il frutto di un disegno progettuale unitario.

Nel piano si è deciso di evidenziare solo gli agglomerati più significativi per dimensione, realizzati a partire dagli anni '50 dal piano INA casa e dal Piano per l'edilizia economica e popolare (Peep).

Per ricostruire i confini degli agglomerati, dagli archivi comunali, si sono recuperate le tavole di progetto dei comprensori adottati il 18.05.1964 con il Piano per l'edilizia economica e popolare (Peep) :

I	CORTICELLA	VIII	FIERA	XVI	ARCOBALENO
II	LAVINO	X	FOSSOLO	XVII	LUNETTA GAMBERINI
III	BORGO PANIGALE	XI	CAVEDONE	XVIII	UCCELLINO
IV	BEVERARA	XIII	PILASTRO	XIX	DOZZA
V	CASTELDEBOLE	XIV	STALINGRADO	XX	S.DONINO
VI	BARCA	XV	BARONTINI		



Nelle tavole di progetto oltre alla aree da acquisire sono evidenziati i perimetri dei lotti che sono stati oggetto di precedenti pianificazioni ad esempio quelle legate al piano INA casa.

Visioni e azioni, interviste ai portatori di interesse

approfondimento conoscitivo della scheda 77 di "Profilo e conoscenze"

Il punto di vista dei portatori di interesse

elaborato con la collaborazione di Nomisma

VISIONE IDENTITARIA DI BOLOGNA SU CUI PUNTARE	
LUOGO DI INNOVAZIONE, RICERCA E PRODUZIONE VISIONE PLURALE: EQUILIBRIO TRA LE COMPONENTI ECONOMICHE, SOCIALI AMBIENTALI ED ISTITUZIONALI	
Oggi <ul style="list-style-type: none">- Bologna è una città con un rapporto forte e strutturato tra Università, ricerca e mondo produttivo.- Tra le eccellenze la Fondazione Golinelli, il Centro meteorologico europeo, e una serie di incubatori molto interessanti. Bologna può essere il punto di sintesi dell'innovazione e del rapporto scuola e impresa.- Bologna vanta una posizione centrale all'interno del triangolo Emilia-Romagna, Veneto e Lombardia, che rappresenta il sistema produttivo che punta sull'innovazione.- E' una città molto accogliente, con una ricca offerta culturale che ospita importanti iniziative culturali ed in ambito sportivo.- L'idea di città attrattiva e inclusiva è molto positiva, ma la visione identitaria deve ritrovarsi nell'innovazione e sviluppo.	Prossimi 10 anni <ul style="list-style-type: none">- Bologna dovrà elevare il suo rango diventando una città più aperta verso l'Europa. Per far ciò dovrà aprirsi di più, creare connessioni ed alleanze ed acquisire una visione più ampia e aperta per supportare l'ambizione di crescita.- La città dovrà anche essere in grado di salvaguardare lo spirito di accoglienza che la contraddistingue e che impatta positivamente sulla qualità di vita.- Su un arco temporale di 10 anni, un nodo da sciogliere sarà il passante, fondamentale per impostare ogni ragionamento di sviluppo.- Nell'ottica dello sviluppo sostenibile, l'attività di rigenerazione urbana sarà fondamentale in relazione al consumo zero.- Mettere a sistema tutte le risorse della città e valorizzare l'esistente per perseguire gli obiettivi previsti dall'Agenda ONU al 2030.- Riscoprire la vocazione terziaria della città.

RISORSE DA VALORIZZARE PER SOSTENERE LA CRESCITA SOSTENIBILE
CENTRI DI RICERCA, UNIVERSITÀ - MANIFATTURA E SERVIZI - ISTITUZIONI - AEROPORTO E ALTA VELOCITÀ - TURISMO
<p>Bologna vanta al proprio interno una molteplicità di infrastrutture: fiera, aeroporto, infrastrutture sanitarie, interporto, università, grandi utility, un'importante azienda di trasporto. Tali infrastrutture nell'insieme potrebbero elevare il rango della città:</p> <ol style="list-style-type: none">1. uscendo dall'inadeguatezza dell'infrastrutturazione (più investimenti, aumentare le connessioni);2. sfruttando l'alta velocità (elemento fondamentale per Milano ma anche per Bologna);3. rafforzando le competenze che escono dall'Università e dalle scuole tecniche bolognesi che sono state eccezionali nel nostro territorio e che hanno supportato tante industrie che oggi sono un riferimento. <p>I fattori importanti per la trasformazione della città sono i centri di ricerca, l'università, la manifattura, e le strutture produttive, le istituzioni e il turismo. Sono risorse eccellenti. Vanno però ripensati: a) i modelli di funzionamento in modo da superare i ritardi che connotano la città; b) gli spazi da destinare.</p> <p>Bologna vuole diventare una città resiliente. E' stata fra le prime a studiare gli effetti dei cambiamenti climatici e a pianificare azioni di contrasto (Paes, Agenda della resilienza, Carta di Bologna, Piano Strategico Metropolitano). La città sta quindi ridisegnando sé stessa a partire da azioni di sostenibilità progettate attraverso percorsi di condivisione pubblica dei temi di attualità.</p> <p>Azioni E' necessario un maggior coordinamento e coerenza dei PIANI nella fase della governance.</p>

Agire sugli strumenti di pianificazione urbanistica: il processo autorizzativo deve essere più chiaro e più rapido.

Occorre immaginare un dialogo continuo con la città, una maggiore integrazione. Bologna è una delle poche città in cui l'aeroporto dista soli 15 km dal centro storico (è una criticità ma anche un'opportunità).

Occorre ricreare un clima dinamico e bisogna evitare che la risorsa turistica - che è di per sé un bene - si riduca ad una mera curiosità; occorre una maggiore connessione tra le risorse della città.

Occorre intervenire sulla sicurezza pubblica, al fine di migliorare l'attrattività del sistema e aumentare la promozione del territorio.

Occorre aumentare la promozione del territorio. Questo è un territorio di eccellenze dal punto di vista industriale e non solo, c'è però una scarsa promozione ovvero in realtà c'è una promozione che viene fatta dalle singole entità.

Regolamentare la mobilità all'interno delle mura. Uno dei problemi della città è il traffico che non si risolve solo con il Passante.

Ampliare l'offerta che Bologna dà a questo sistema: a) nell'offerta dei luoghi in cui svolgere le attività b) nella mancanza di un centro congressi in grado di ospitare eventi internazionali 3) nell'offerta di spazi per i giovani limitata.

AZIONI PER CONSEGUIRE OBIETTIVI DI CRESCITA SOSTENIBILE

OBIETTIVI DI SOSTENIBILITÀ	L'Agenda ONU definisce 17 obiettivi di sostenibilità da raggiungere entro il 2030. Ciò che quindi appare fondamentale, non è tanto l'individuazione di azioni necessarie che sostanzialmente sono state precisate, quanto la prosecuzione del percorso condiviso attraverso il mantenimento degli impegni e il monitoraggio periodico dei risultati.
TRATTENERE LE CONOSCENZE, FAVORIRE LA CRESCITA DI UNA NUOVA CLASSE DIRIGENTE.	Valorizzare la conoscenza: occorre trattenere le conoscenze e diffonderle nel territorio.
SOSTEGNO ALLE START UP	Prevedere incentivi alla riqualificazione delle aree degradate, necessari per sostenere interventi di rigenerazione; prevedere forme di sostegno alle realtà produttive dei giovani (le start up hanno bisogno di più spazi e maggiore supporto).
FORMAZIONE PROFESSIONALE, FONDI PER LA RICONVERSIONE E RIQUALIFICAZIONE PROFESSIONALE AUMENTARE LE INTERAZIONI IMPRESA/UNIVERSITÀ	<ul style="list-style-type: none"> - Supportare le scuole, prevedere fondi per la riconversione. - Orientare la cultura (cultura tecnica ed umanistica): bisognerebbe creare luoghi in cui le imprese si incontrino. Sono diffuse le Academy, ma sono più limitate le esperienze di aziende che stimolano i giovani a creare un percorso professionale. - Potenziare la competenza digitale che riguarderà tutti i settori dell'economia.
LOGISTICA SOSTENIBILE	Promuovere la logistica sostenibile; potenziare la mobilità urbana eco-friendly ad integrazione ai mezzi tradizionali. Bisognerebbe incentivare la mobilità alternativa attraverso non solo l'uso di biciclette ma anche di vetture elettriche pubbliche creando dei poli logistici a cui andare ad attingere.
POLI DELL'INNOVAZIONE	<ul style="list-style-type: none"> - Creare dei poli di innovazione produttivi sul modello americano ed internazionale, anche se a Bologna c'è una mancanza di spazi che rende tale progettualità difficile da realizzare. - Creare dei poli produttivi (parchi industriali) dove favorire l'insediamento di aziende sia piccole che multinazionali, anche con connotazioni merceologiche diverse, come esistono nei paesi esteri. In tal modo, le imprese più piccole potrebbero beneficiare di servizi ed infrastrutture specializzate (ricerca di autorizzazioni, ecc).

GLI AGGLOMERATI INSEDIATIVI

SPAZI PER ATTIVITÀ PRODUTTIVE	<ul style="list-style-type: none"> - Destinare spazi da destinare ai giovani con dimensioni importanti in grado di accogliere le attività produttive, ipotizzando una crescita modulabile (es. H FARM a Treviso).
-------------------------------	--

	<ul style="list-style-type: none"> - Non c'è bisogno di una connotazione merceologica, anzi la multidisciplinarietà crea contaminazione. - Prati di Caprara potrebbe essere un luogo adatto per fare formazione e sviluppo di nuove imprese, con l'Università e altri soggetti qualificati. - Un luogo connotato è fondamentale, manca un luogo da destinare ai giovani con dimensioni importanti in grado di accogliere attività produttive.
COMMERCIALE E SERVIZI	Nel commerciale e nei servizi il mercato è piuttosto saturo; nel commercio si possono pensare sinergie con il centro storico.
OFFERTA IMMOBILIARE DEDICATA	Targettizzare la nuova domanda immobiliare può essere di supporto alla pianificazione di nuovi spazi «dedicati». Sul territorio insiste una domanda inesausta di studenti così come di persone che ruotano attorno al polo ospedaliero.
INDUSTRIA	Investire nei poli, dei parchi industriali attrezzati, anche con connotazioni merceologiche diverse, dove favorire l'insediamento di aziende sia piccole che multinazionali attraverso l'offerta di servizi ed infrastrutture specializzate in modo da supportare soprattutto le piccole imprese.

Aree a rischio marginalizzazione sociale

approfondimento conoscitivo della scheda 78 di "Profilo e conoscenze"

Criteri e metodo di individuazione delle aree a rischio marginalizzazione

elaborato con la collaborazione dell'Università di Bologna, Dipartimento di Sociologia e diritto dell'economia (accordo pg. 286127/2018)

I quartieri ERP, quali "eredità problematica di una politica del passato" (Cellamare 2019), rappresentano oggi porzioni di città all'interno delle quali hanno preso avvio dinamiche evolutive e metamorfosi socio-demografiche di notevole impatto; si tratta di processi connessi principalmente alla cosiddetta *periferizzazione* e all'incidenza di trasformazioni per lo più di tipo *strutturale*.

La dinamica della *periferizzazione*, quale processo politico, economico, sociale e comunicativo, coinvolge attori e contesti a molteplici livelli: interessa infatti lo sviluppo dei paesi, delle regioni e delle città, ma anche l'emergere di differenze tra spazio urbano e spazio rurale, nonché delle specificità tra i quartieri interni a una stessa città (Kühn 2015). Se la periferia, a cui rimanda la categoria, è semplicemente uno spazio fisico connotato da una determinata distanza dal centro e solitamente da un rapporto di subordinazione con quest'ultimo, la *periferizzazione* implica piuttosto la riproduzione di meccanismi di spazializzazione, segregazione e marginalizzazione, all'interno dello spazio urbano. Questione urbana e questione sociale tendono infatti spesso ad intrecciarsi configurando dinamiche che interessano specifici territori e spingendo a considerare lo spazio, oltre che come concetto analitico, come vera e propria chiave di lettura delle disuguaglianze sociali. Ciò perché le disuguaglianze prendono forma e sono leggibili a livello urbano anche attraverso le differenze spaziali: dove si collocano le diverse popolazioni, come utilizzano gli spazi che abitano in comune, come interagiscono tra loro nello spazio e attraverso lo stesso, come l'organizzazione spaziale e i suoi confini influenzano le modalità di incontro e contatto tra gruppi sociali sono tutte dinamiche tramite cui lo spazio diviene elemento centrale nella riproduzione delle disuguaglianze.

Seppur disuguaglianza sociale e disuguaglianza spaziale non siano sempre immediatamente e totalmente sovrapponibili (Bergamaschi 2017) è proprio tramite la riflessione circa le evoluzioni che interessano i luoghi urbani che possono essere messe in luce e che risultano quindi maggiormente comprensibili diverse forme di marginalità. La marginalità urbana odierna va letta in particolare "all'interno di un processo complesso di rimodellamento della stratificazione sociale delle metropoli e di rimescolamento delle popolazioni delle città e degli spazi che esse occupano" (Paone e Petrillo in Wacquant 2016).

Questione urbana e questione sociale tendono a sovrapporsi soprattutto nei cosiddetti luoghi della "relegazione sociale" (Donzelot 2009), ovvero in quei luoghi statici dal punto di vista dello sviluppo economico, della perpetuazione delle disuguaglianze, della concentrazione di varie forme di povertà, in cui si verifica una sorta di stagnazione degli abitanti. Questi territori diventano da una parte spazi di potenziale esclusione, in quanto vissuti in modo frammentato e segmentato dai diversi gruppi sociali, e al contempo spazi potenzialmente "escludenti", poiché dotati del potere di escludere chi li abita dal resto della società nel suo complesso. Essi rischiano infatti di ingabbiare i residenti attraverso la riproduzione di forme di svantaggio sistematico (Sampson e Wilson, 1995; Wallace, 2001; Wilson, 1987) e tramite la produzione di *effetti di quartiere*, ovvero conseguenze sulle opportunità di vita dei singoli, che prendono vita per il semplice fatto di vivere in una specifica porzione di città (Atkinson e Kintrea, 2004).

I quartieri ERP sono micro-porzioni di spazio urbano dove convivono oggi diverse tensioni: lo svantaggio economico e sociale delle popolazioni che vi abitano, la concentrazione di povertà principalmente economica, un ricambio di abitanti più o meno rapido e sicuramente più intenso rispetto ad altri spazi della città; dinamiche evolutive che rischiano di dare luogo a processi di periferizzazione dei territori e dunque di marginalizzazione delle popolazioni residenti.

Oggi, come accennato, questione urbana e questione sociale non necessariamente coincidono e non necessariamente presentano le medesime sembianze di un tempo: sempre più frequentemente siamo infatti dinanzi a centri potenzialmente sempre più periferici e a periferie potenzialmente sempre più centrali, laddove *essere periferico* non è una condizione dettata da una posizione geografica, bensì un processo evolutivo che si riversa e investe i territori urbani. Gli spazi sono infatti “frutto di costruzione sociale oltre che datità naturali” (Petrillo 2013) e ciò porta ad enfatizzare l’esistenza delle cosiddette “periferie interne”, “più sornione, nascoste, non appariscenti, apparentemente quiete e forse per il momento meno problematiche” caratterizzate da “un complesso intrecciarsi di condizioni di difficoltà, di marginalità sociale” (Petrillo 2018) e soggette a un’evoluzione in parte inedita per le realtà urbane.

I quartieri ERP, in quest’ottica, rappresentano delle isole abitative dai precisi connotati:

- sono l’esito spaziale di una politica abitativa che ha di fatto prediletto la zonizzazione dell’alloggio popolare. La legge n. 167/1962, in special modo, ha incentivato la destinazione di porzioni di città alla costruzione di quartieri popolari, contribuendo significativamente alla spazializzazione degli alloggi ERP e di coloro che li abitano;
- rappresentano una forma di segregazione abitativa laddove, a seguito dei diversi processi di alienazione (che dal 1993 ad oggi hanno contribuito a ridurre il numero di alloggi di edilizia residenziale pubblica del 22%), l’alloggio popolare risulta concentrato non solo a livello di *quartiere o zona* bensì di via, comparto, edificio. Seppur con l’obiettivo di riconfigurare il patrimonio pubblico esistente, o con quello di perseguire una maggiore efficienza economica, l’esito di normative anche piuttosto recenti è stato infatti quello di ridefinire periodicamente, restringendoli, i confini e i contorni dei comparti ERP (si veda ad esempio la L. 23 Maggio n. 80 del 2014 sul recupero e la razionalizzazione del patrimonio pubblico che ha favorito “la dismissione degli alloggi nei condomini misti nei quali la proprietà pubblica è inferiore al 50 per cento oltre che in quelli inseriti in situazioni abitative estranee all’edilizia residenziale pubblica, al fine di conseguire una razionalizzazione del patrimonio e una riduzione degli oneri a carico della finanza locale”).

Da un punto di vista strutturale, diversi processi impattano sulle caratteristiche dei quartieri ERP e sul rischio di marginalizzazione delle popolazioni da cui sono abitati. A livello macroscopico l’espansione urbana, l’innalzamento della rendita urbana, la polarizzazione occupazionale e nella distribuzione dei redditi, la precarizzazione del lavoro, la crisi della società salariale incidono sui numeri della povertà a livello urbano. Ciò produce ripercussioni sulla localizzazione delle figure fragili che, sempre più spesso espulse dalle aree centrali delle città (Sassen 2015), vengono confinate in zone svantaggiate dei centri urbani (Desmond 2018). A un livello più microscopico il *secondo tempo* della questione abitativa italiana (Palvarini 2006; 2010) e le evoluzioni della domanda di casa (Federcasa 2015) incidono sui tratti distintivi della popolazione che oggi accede al parco locativo pubblico. L’ERP, istituita come strumento di welfare all’inizio del ‘900, ha privilegiato storicamente come target di riferimento prioritario gli strati centrali e organizzati della popolazione operaia (Tosi 1993; 1994) ma risponde oggi a una domanda di casa del tutto differente e variegata, costituita sempre meno da *semplice* povertà economico-abitativa e sempre più da molteplici fattori di disagio (Bologna 2018; Federcasa 2015).

La marginalità diviene così sì “figlia dei processi di modernizzazione stessi”, ma una condizione da cui è difficile uscire anche per via di “una sorta di cristallizzazione” dovuta a “processi di fissazione e stigmatizzazione territoriale” (Paone e Petrillo in Wacquant 2016), in cui lo spazio diventa amplificatore di processi già in atto.

Nel Comune di Bologna oltre 11 mila alloggi sono di edilizia residenziale pubblica e circa il 20% degli alloggi in affitto è un alloggio a canone sociale. Si tratta di un parco abitativo datato (oltre la metà degli

alloggi risale al periodo 1962-1999), la cui distribuzione spaziale è altamente disomogenea (vedi Figura 1) e la cui mappa coincide prevalentemente con quella delle aree con un alto indice di potenziale fragilità (Comune di Bologna 2018) (vedi Figure 2 e 3).

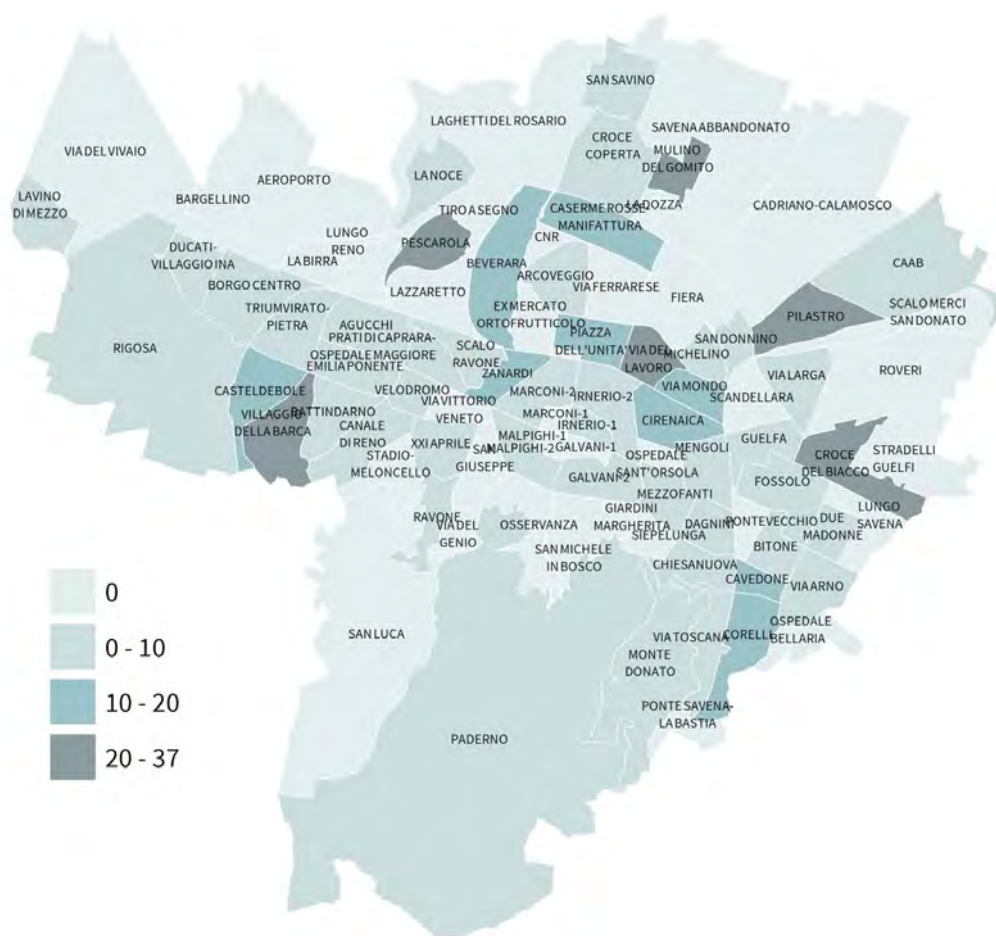


Figura 1. Distribuzione spaziale degli alloggi di edilizia residenziale pubblica abitati a Bologna – anno 2019 (% sugli alloggi complessivi per area statistica) (Fonte: Comune di Bologna 2018; Comune di Bologna 2019)

chiama “esclusione abitativa strutturale”: “situazioni cioè in cui l’esclusione abitativa esprime e si combina con situazioni di esclusione sociale”. Questa condizione interessa alcune comunità quali quella marocchina, tunisina ed eritrea, che nel 2016 risiedevano in un alloggio popolare rispettivamente nel 51%, 41% e 38% dei casi; in modo meno intenso le comunità egiziana, nigeriana e bangladesi, rispettivamente coinvolte nel 20%, 19% e 17% dei casi (Comune di Bologna 2018).

Il processo logico-scientifico che ha portato all’identificazione di 8 aree a rischio di *periferizzazione* prende in considerazione l’insieme di queste dinamiche, che impattano e continueranno ad impattare nel breve e nel medio periodo a livello di quartiere, in assenza di azioni mirate e politiche specifiche. I micro-spazi a predominanza ERP tendono infatti a differenziarsi in termini socio-demografici da altre zone della città laddove a fronte dell’incremento della presenza di alloggi ERP a livello censuario sono riscontrabili:

- l’aumento percentuale di minori, over sessantaquattrenni, famiglie numerose (con oltre 4 membri) e residenti stranieri;
- l’aumento percentuale di popolazione straniera proveniente dall’Africa e la diminuzione di quella asiatica e di quella europea, l’aumento percentuale di residenti stranieri con età compresa tra 0 e 29 anni e una netta diminuzione invece della fascia d’età 30-54 anni;
- l’aumento percentuale di quote di bassa istruzione, del tasso di disoccupazione e delle forze non lavoro;
- rispetto al patrimonio immobiliare, la diminuzione percentuale degli edifici in “ottimo stato” di conservazione e l’aumento sia di quelli in stato di conservazione “mediocre” che di quelli in stato “pessimo” (Maggio 2019).

Le 8 *aree statistiche* con maggiore concentrazione di alloggi popolari, coincidenti con quelle con un indice di potenziale fragilità medio, medio-alto o alto (Comune di Bologna 2018), oggetto di attenzione risultano allora: Cavedone, Croce del Biacco, Mulino del Gomito, Pescarola, Piazza dell’Unità, Pilastro, Via del Lavoro, Villaggio della Barca. Con il termine quartiere non viene qui intesa, quindi, l’attuale divisione amministrativa del Comune, ma un concetto sociologico, vale a dire una realtà sì fisicamente delimitata e identificabile, ma anche uno spazio territoriale limitato caratterizzato dall’essere terreno di relazioni e interazioni tra gli abitanti (Ledrut 1978; Kennet e Forrest, 2006; Mouleart et al., 2010; Park 1925). Le *aree statistiche*, in questi termini, rappresentano la divisione amministrativa esistente più adatta: partendo dal dato che vede il crescere della disuguaglianza sociale andare “di pari passo con la crescita delle disparità spaziali” (Petrillo 2018), questi saranno quindi luoghi di osservazione privilegiata. Risulta importante non ripetere uno degli errori più comuni nell’approccio ai territori “deprivati” implicante quel processo logico che conduce dalla spazializzazione del “problema” alla problematizzazione dello spazio del problema. L’insieme delle fragilità e dei processi di vulnerabilità che investono i territori sono infatti, come affrontato, l’esito di molteplici dinamiche sociali su cui i singoli hanno spesso un’influenza del tutto ridotta. Si tratta forse di territori in cui è per certi versi necessario un “nuovo” contratto sociale tra istituzioni e popolazioni, col quale di fatto le prime si impegnano a risolvere gli elementi di problematicità enfatizzati dalle seconde o rinvenibili sul territorio. Gli obiettivi ultimi dovrebbero essere quelli di evitare, o limitare la progressione di, processi di “vertical segregation” (Maloutas e Karadimitriou 2001) e in modo concomitante ridurre la creazione di “pockets of poverty” (Fortuijn et al., 1998).

Come sopradetto la spazializzazione della deprivazione a livello urbano ha bisogno di premesse strutturali e non necessariamente i quartieri “poveri” rappresentano quartieri socialmente disorganizzati, né sommatorie di povertà (Small 2011). Questi quartieri sono cioè delle realtà fisico-sociali in cui alcuni connubi originariamente dati per scontati sono stati nel tempo messi in crisi e del tutto ridefiniti: i luoghi ad alta concentrazione di povertà non sono infatti per forza territori privi di servizi e risorse, né realtà disorganizzate o carenti in partecipazione; sono piuttosto spazi dove alcune regolarità possono entrare in cortocircuito e all’interno dei quali alcuni meccanismi considerati “normali” possono dare luogo ad anomalie e paradossi. Small (2011) ha ad esempio mostrato che povertà e carenza di capitale sociale non sono fenomeni direttamente correlati, anzi, in luoghi poveri la

presenza di molte risorse può dipendere da un elevato grado di attivismo all'interno del quartiere, l'eccesso di risorse interne e direttamente accessibili per i residenti può poi dar vita a un meccanismo perverso di stagnazione degli abitanti all'interno del quartiere stesso e l'isolamento sociale collettivo (e non necessariamente individuale) è dunque compatibile con la presenza di risorse a livello locale. I luoghi "poveri" non sono quindi poveri *latu sensu* e le "periferie" odierne non vanno quindi considerate come luoghi di abbandono bensì come realtà complesse, in cui il disordine che spesso vi si riscontra è il risultato dell'insieme di possibilità, intelligenze, stili di vita e modi di abitare (Petrillo 2018). È però innegabile che seppur il quartiere non definisca l'azione individuale, gli individui agiscono all'interno di un contesto strutturante, dove la struttura organizza la cornice entro cui la stessa azione può avere luogo. Ogni quartiere andrebbe quindi sempre considerato come insieme di struttura e cultura (Castrignanò 2014; Gans 2014), oltreché processo culturale in azione (Harding e Hepburn, 2014), indagando se esso funga da facilitatore, ovvero da incubatore di inclusività, da framework di esclusione, o non avere alcun effetto sulla vita degli abitanti (Bolt et al. 1998). Non va infine dimenticato che i quartieri non sono entità prive di storia, ma anzi il risultato socio-spaziale di dinamiche che li hanno investiti nel tempo, motivo per cui un approccio *contestualista* (Castrignanò 2014) (che dia cioè valore e senso alle dinamiche locali) risulta imprescindibile nello studio di micro-realtà territoriali.

Queste premesse portano ad enfatizzare la necessità di considerare e conoscere quanto avviene nei contesti ERP di oggi, che possono essere considerati i più complessi in termini di eterogeneità socio-demografica (Maggio 2018) e i più fragili in termini sociali, economici e demografici (Comune di Bologna 2018).

Riferimenti bibliografici

Atkinson R., Kintrea K. (2004). Opportunities and Despair, It's All in There': Practitioner Experience and Explanations of Area Effects and Life Chances. *Sociology*, 38(3), 437-455.

Bergamaschi M. (2017). *Ripensare la città. Senza dimora e intervento sociale*. FrancoAngeli: Milano.

Bolt G., Burgers J., van Kempen R. (1998). On the Social Significance of Spatial Location; Spatial Segregation And Social Inclusion. *Netherland Journal of Housing and the Built Environment*, 13(1), pp. 83-95.

Castrignanò M. (2014). Struttura sociale e cultura della povertà: per un approccio contestualista. *Sociologia urbana e rurale*, 103, pp. 15-24.

Castrignanò M., Maggio M. (2019). Isolamento sociale collettivo e risorse locali: il caso del Pilastro di Bologna. *Sociologia urbana e rurale*, 120, pp. 127-148.

Cellamare C. (2019). "Rigenerare dal basso". Capacità di riuso e gestione innovativi nei quartieri in difficoltà della periferia romana. *PLANUM*, 3:3, pp. 55-60.

Comune di Bologna (2018). *Bologna, la domanda di casa. Una lettura delle graduatorie comunali 2018*. Comune di Bologna: Bologna.

Desmond M. (2018). *Sfrattati. Miseria e profitti nelle città americane*. La nave di Teseo: Milano.

Donzelot J. (2009). *La ville à trois vitesses et autres essais*. Editions de la Villette: Paris.

FederCasa (2015). *L'edilizia residenziale pubblica. Elemento centrale della risposta al disagio abitativo e all'abitazione sociale*. Roma.

Fortuijn J. D., Musterd S., Ostendorf W. (1998). International Migration and Ethnic Segregation: Impacts on Urban Areas—Introduction. *Urban Studies*, 35(3), pp. 367-370.

Gans H. (2014). Sulla dicotomia cultura vs struttura. *Sociologia urbana e rurale*, 103, pp. 25-36.

Harding D. J., Hepburn P. (2014). Cultural mechanisms in neighbourhood effects research in The United States. *Sociologia urbana e rurale*, 103, pp. 37-73.

Kennet P., Forrest R. (2006). The Neighbourhood in a European Context. *Urban Studies*, 43(4), pp. 713-718.

- Kühn M. (2015). Peripheralization: Theoretical Concepts Explaining Socio-Spatial Inequalities, *European Planning Studies*, 23(2), 367-378.
- Ledrut R. (1978). Quartiere e articolazioni minori nella città, in P. Guidicini, Gruppi e sub-unità spaziali nella città. Città Nuova edizioni: Roma.
- Maggio M. (2018). La relazione tra tenure e social mix a Bologna. Il ruolo rivestito dall'edilizia residenziale pubblica in tema di eterogeneità sociale. *Autonomie locali e servizi sociali*, 3, pp. 421-440.
- Maggio M. (2019). Quartieri di edilizia residenziale pubblica e politica del social mix. Un'indagine quanti-qualitativa a Bologna. Tesi di dottorato.
- Maloutas T., Karadimitriou n. (2001). Vertical Social Differentiation in Athens: Alternative or Complement to Community Segregation? *International Journal of Urban and Regional Research*, 25:4, p. 699-716.
- Mouleart F., Swyngedouw E., Martinelli F., Gonzalez S. (2010). *Can Neighbourhoods Save the City?: Community development and social innovation*. Routledge: London e New York.
- Palvarini P. (2006). Il concetto di povertà abitativa: rassegna in tre definizioni. Working Paper del Dottorato in Studi europei urbani e locali (URBEUR), Università di Milano-Bicocca.
- Palvarini P. (2010). Cara dolce casa. Come cambia la povertà in Italia dopo le spese abitative. Paper presentato alla Terza Conferenza annuale ESPAnet Italia.
- Park R. E. (1925). Community organization and juvenile delinquency. *The city*, 99-112.
- Petrillo A. (2013). *Peripherein: pensare diversamente la periferia*. FrancoAngeli: Milano.
- Petrillo A. (2018). *La periferia nuova: disuguaglianza, spazi, città*. FrancoAngeli: Milano.
- Sampson R. J., Wilson W. J. (1995). *Toward a Theory of Race, in Crime, and Urban Inequality*. Stanford University Press: Standford.
- Sassen S. (2015). *Espulsioni*. Il Mulino: Bologna.
- Small M. L. (2011). *Villa Victoria: povertà e capitale sociale in un quartiere di Boston*. FrancoAngeli: Milano.
- Tosi A. (1993). *Immigrati e senza casa: i problemi, i progetti, le politiche*. FrancoAngeli: Milano.
- Tosi A. (2017). *Le case dei poveri*. Mimesis: Milano.
- Tosi A. (a cura di) (1994). *La casa: il rischio e l'esclusione*. FrancoAngeli: Milano.
- Wacquant L. (2016). *I reietti della città : ghetto, periferia, Stato*. ETS: Pisa
- Wallace M. (2001). A New Approach to Neighbourhood Renewal in England. *Urban Studies*, 38(12), 2163-2166.
- Wilson W. J. (1987). *The Truly Disadvantaged: The Inner City, the Underclass, and Public Policy*. University Chicago Press: Chicago-London.

Indagine su Cavedone

elaborato con la collaborazione dell'Università di Bologna, Dipartimento di Sociologia e diritto dell'economia (accordo pg. 286127/2018)

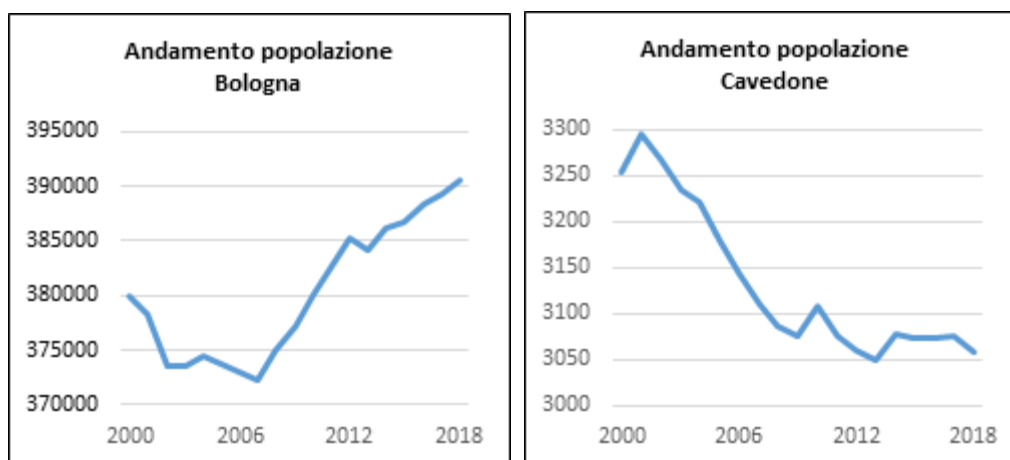
L'area statistica *Cavedone* (84), appartenente dal punto di vista amministrativo al Quartiere Savena e alla Zona statistica Mazzini, è collocata nella periferia orientale di Bologna. Il tratto ecologico più importante è rappresentato dai binari della ferrovia, che dividono proprio in quel punto Bologna in due parti. Per il resto è delimitata da strade particolarmente trafficate: Via degli Ortolani, Via Firenze, Via Cavazzoni e Via Torino, oltre la quale si trova un campo da calcio (campo Cerè). Si differenzia inoltre da aree ad essa limitrofe per l'elevata quantità di spazi condivisi e aree verdi presenti.

Totale popolazione residente	Cittadinanza		Fascia di età (anni)					
	Autoctona	Non autoctona	0-18	19-34	35-44	45-64	65-74	>74
v/a	%							
3.057	86,62	13,38	17,24	13,44	13,12	27,84	9,91	18,45

Fonte: elaborazione su dati del Comune di Bologna 2018

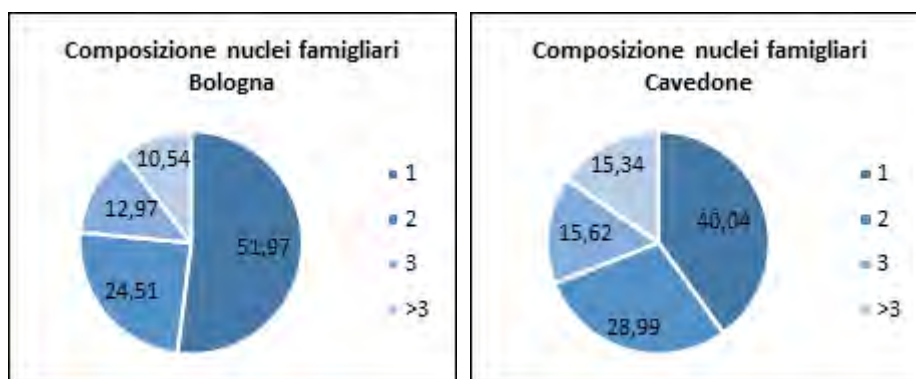
Tratti peculiari dell'area, dal punto di vista demografico, riguardano:

- lo spopolamento che ha investito l'area nell'ultimo decennio rispetto a quanto accade nel Comune nel suo complesso;



Fonte: elaborazione su dati del Comune di Bologna 2018

- la lieve sottorappresentazione della popolazione straniera (il 13% rispetto al 15% di Bologna);
- la sottorappresentazione della fascia di età 19-34 anni (il 13% vs il 17% di Bologna);
- la sovrarappresentazione degli anziani con almeno 75 anni (il 18% vs il 14% di Bologna);
- la sottorappresentazione dei nuclei unifamiliari, pari al 40% del totale (rispetto al 52% cittadino) e la conseguente sovrarappresentazione dei nuclei con più componenti.



Nell'area Cavedone il 18% degli alloggi abitati è un alloggio di edilizia residenziale pubblica e il 23% della popolazione risiede in un alloggio ERP. Le realtà urbanistico-architettoniche in questione risultano diffuse sul territorio e si tratta di due principali tipologie di edifici: nella parte occidentale palazzi imponenti ed estesi in altezza, nella zona orientale comparti più bassi dotati di corti interne condivise.



La popolazione che risiede in un alloggio popolare rispecchia solo parzialmente le caratteristiche demografiche dei residenti totali dell'area: all'interno dell'edilizia residenziale pubblica, infatti, i residenti non autoctoni sono il 34% del totale; risultano sovrarappresentati i minori e i giovani fino a 34 anni e gli anziani con almeno 65 anni.

Totale popolazione residente in alloggi di edilizia residenziale pubblica (ERP)	Cittadinanza		Fascia di età (anni)					
	Autoctona	Non autoctona	0-18	19-34	35-44	45-64	65-74	>74
v/a	%							
699	65.52	34.48	21.90	16.60	10.59	29.33	9.44	12.16

L'alloggio popolare all'interno di Cavedone coinvolge il 17% dei residenti con cittadinanza italiana e il 60% dei residenti con cittadinanza non italiana. Tra questi la totalità dei residenti bangladesi, cinesi, marocchini, pakistani e tunisini. Inoltre buona parte di peruviani e srilankesi. In particolare abita un alloggio popolare l'89% dei residenti nati in un paese extra-UE, il 76% della popolazione residente straniera con età compresa tra 0 e 18 anni e la totalità di quella con almeno 70 anni. Cavedone risulta connessa al centro città da due linee di autobus abbastanza frequenti, il n. 11 e il n. 27 e si configura come una realtà prettamente residenziale. Fondazione Innovazione Urbana non ha al momento individuato potenzialità e criticità direttamente all'interno di Cavedone, che viene percepita come una zona "isolata", ma nelle sue immediate pertinenze:

- a nord di Cavedone, nella zona di Via Massa Carrara/Via Arno/Via Lombardia vi sono problematiche rispetto ad inquinamento acustico e dell'aria. In quest'area prenderà avvio il progetto vincitore del Bilancio partecipativo 2017 "Giardino diffuso in Via Lombardia" che ha l'obiettivo di riqualificare un percorso verde attrezzato. Inoltre, l'edificio della Ex scuola di via Lombardia è stato oggetto di un percorso di coprogettazione all'interno dei Laboratori di Quartiere 2017, che ne ha confermato un uso pubblico legato ad esperienze culturali e ai progetti di solidarietà, come quello della Scuola di pace, centro interculturale del quartiere;
- nella medesima area sono presenti la sede del Quartiere Savena, la sede del Teatro degli Angeli e Villa Riccitelli, considerate polarità dai cittadini, anche per la vicinanza con il Parco Europa Unita, recentemente riattivato dall'apertura del chiosco estivo e caratterizzato da un campetto da basket molto utilizzato. Il parco potrebbe essere animato maggiormente, favorendo l'affievolimento del senso di insicurezza che in certe ore del giorno viene percepita da alcuni cittadini. Sull'area insiste anche la Biblioteca Ginzburg, frequentata assiduamente dagli studenti universitari per motivi legati allo studio dove si realizzano anche iniziative culturali. La biblioteca è un importante punto di aggregazione ma presenta degli spazi troppo piccoli. Poco lontano è presente la Parrocchia S. Giovanni Bosco, dotata di un grande oratorio molto attrezzato e frequentato dai ragazzi dell'area che potrebbe avere maggiori potenzialità per il territorio e i residenti. Si segnalano due problemi principali: la mancanza di spazi di aggregazione per i giovani e la presenza di una sala scommesse vicina alla scuola;
- immediatamente fuori Cavedone si trova anche l'InStabile Portazza, uno spazio parzialmente recuperato, in procinto di essere totalmente riqualificato grazie ai fondi PON, che attualmente funge da circolo culturale animato da un mercato tutti i venerdì sera, in una zona puramente residenziale quale è il Villaggio Portazza;
- si segnalano la pericolosità dell'incrocio tra Via Firenze e Viale Roma attraversata ad alta velocità dalle auto, e la mancanza di connessione ciclabile con via degli Ortolani.

L'area Cavedone è quindi una realtà residenziale in cui andrebbero favorite le relazioni di vicinato contro forme di isolamento e sembra necessitare di più luoghi di aggregazione, di servizi culturali e ricreativi e di una maggiore integrazione tra i sistemi di mobilità. Tali dinamiche saranno oggetto di ulteriore indagine ed approfondimenti nel corso dei prossimi mesi.

Indagine su Croce del Biacco

elaborato con la collaborazione dell'Università di Bologna, Dipartimento di Sociologia e diritto dell'economia (accordo pg. 286127/2018)

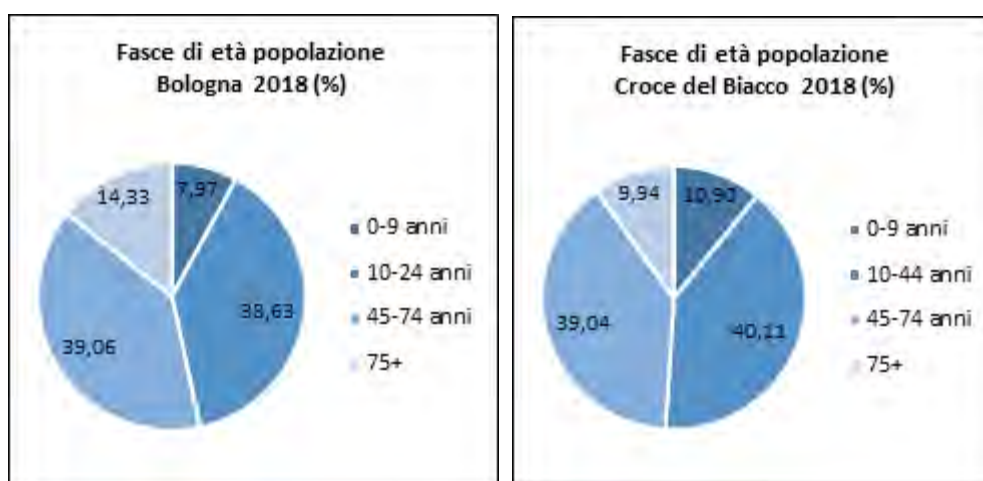
L'area statistica *Croce del Biacco* (69), appartenente dal punto di vista amministrativo al Quartiere San Donato-San Vitale e alla Zona statistica San Vitale, è collocata nella periferia orientale bolognese. Si tratta di una zona di confine, separata dal resto città da un tratto di tangenziale e divisa in due parti dalla stessa.

Totale popolazione residente	Cittadinanza		Fascia di età (anni)					
	Autoctona	Non autoctona	0-18	19-34	35-44	45-64	65-74	>74
v/a	%							
4.275	81,68	18,32	18,53	17,24	15,25	29,71	9,33	9,94

Fonte: elaborazione su dati del Comune di Bologna 2018

Tratti peculiari dell'area, dal punto di vista demografico, riguardano:

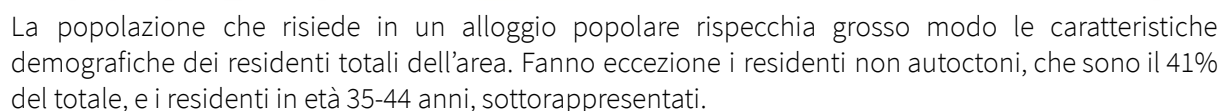
- la maggiore concentrazione di popolazione straniera (il 18% rispetto al 15% di Bologna);
- la maggiore concentrazione di residenti con età 0-18 anni (il 19% vs il 15% di Bologna) e in particolare di minori in fascia di età 0-9 anni (l'11% rispetto all'8% cittadino);
- la sottorappresentazione dei residenti con almeno 65 anni di età (il 19% vs il 25% di Bologna) e con almeno 75 anni (il 10% a fronte del 14% cittadino) nonostante la popolazione con almeno 80 anni risulti in crescita;



Fonte: elaborazione su dati del Comune di Bologna 2018

- la sottorappresentazione dei nuclei unifamiliari (pari al 44% del totale rispetto al 52% di Bologna) e la sovrarappresentazione dei nuclei con almeno 3 componenti, pari al 30% del totale rispetto al 24% di Bologna.

Nell'area Croce del Biacco il 22% degli alloggi abitati è un alloggio di edilizia residenziale pubblica e il 24% della popolazione risiede in un alloggio ERP. Si tratta di diverse fila di edifici, non particolarmente alti, estesi in lunghezza e posti l'uno di fronte all'altro, dotati di ampi spazi condivisi deputati al passaggio pedonale nonché di molte aree destinate al parcheggio di automobili. Diversi edifici possono essere riconosciuti facilmente come "popolari" poiché decorati da murales in alcuni punti delle facciate esterne.



L'alloggio popolare all'interno di Croce del Biacco coinvolge il 18% dei residenti con cittadinanza italiana e il 54% dei residenti con cittadinanza non italiana. Tra questi quasi la totalità dei residenti marocchini, tunisini, srilankesi e ucraini e gran parte di quelli nigeriani, pakistani e peruviani. In particolare abita un alloggio popolare l'89% della popolazione residente nata in un paese extra-UE e gran parte di giovanissimi e anziani stranieri (il 60% nel caso di giovani fino a 18 anni e il 74% degli anziani con almeno 70 anni). L'area Croce del Biacco risulta oggi una realtà composita all'interno della quale convivono diverse componenti della popolazione con il grande limite, però, di non riuscire ad entrare sempre in contatto e stringere sinergie. Nonostante la concentrazione di persone non autoctone, ad esempio, il centro sociale Croce del Biacco nel 2017 contava solo due soci stranieri su un totale di 400; seppur siano presenti un centro di cultura islamica, una chiesa cattolica e una chiesa

evangelica, si tratta di realtà che non sempre riescono a dialogare; le attività di diversi enti e associazioni stentano quindi a produrre connessioni capaci di durare nel tempo. L'area, di per sé periferica, risulta oggi difficilmente raggiungibile e mal collegata al resto della città. Nel 2015 è stata oggetto del progetto Bella Fuori 3 e in particolare, dai Laboratori di Quartiere 2018 e 2019, emerge che:

- Via Pallavicini è mal servita dalla rete degli autobus urbani (passa solo il n.14), soprattutto nella fascia oraria serale;
- Via Rivani risulta difficilmente raggiungibile in bicicletta soprattutto per la mancanza di un collegamento con la ciclabile presente su Viale Lenin;
- il sottopasso che porta al supermercato Esselunga è vissuto dai residenti come luogo insicuro poiché poco illuminato;
- Via Martelli risulta carente di un supporto ai disabili nella mobilità lenta e manca una tettoia per la fermata della linea autobus n.14;
- su Via degli Stradelli Guelfi si segnalano l'assenza di percorsi sicuri per ciclisti e pedoni, le poche connessioni con la rete di ciclabili del quartiere e la poca manutenzione dei marciapiedi.

Diversi spazi sono ritenuti sottoutilizzati:

- il Pioppeto Mattei potrebbe diventare un futuro spazio verde della zona, con grandi potenzialità aggregative e sportive data la sua centralità. Al suo interno inoltre è presente una casetta in stato di abbandono;
- Piazza dei Colori ha un grande potenziale ma ad oggi è scarsamente fruita e molti negozi a piano terra risultano vuoti; andrebbe ravvivata in diversi momenti della giornata e incentivato il suo utilizzo come punto di aggregazione e incontro; necessiterebbe inoltre di un bagno pubblico e di sedute;
- l'ex-Mobilificio tre stelle, situato in un'area di proprietà privata, è attualmente in stato di abbandono.

Alcuni luoghi, centrali per l'area, necessiterebbero di interventi di vario genere:

- Via Pallavicini è una zona molto frequentata sia per motivi lavorativi che per motivi di aggregazione, oggi presenta però poca cura e risulta un'area su cui vengono riversati illecitamente i rifiuti, dinamiche che rimandano senso di insicurezza per i residenti;
- il Giardino Madri Costituenti dovrebbe essere reso maggiormente accessibile agli anziani, alle persone disabili, alle famiglie con passeggini e migliorato tramite l'inserimento di nuovi giochi e servizi igienici;
- Villa Gandolfi Pallavicini risulta chiusa alla comunità.

Rispetto a Croce del Biacco, Fondazione Innovazione Urbana suggerisce dunque di:

- individuare soluzioni per migliorare la viabilità ciclo-pedonale e l'accessibilità della zona, anche incentivando le connessioni del trasporto pubblico;
- riqualificare, recuperare e incentivare l'attività nelle aree verdi e nelle aree dismesse o sottoutilizzate.

Tali dinamiche, con particolare riferimento alle criticità e alle potenzialità legate agli spazi pubblici e semi-pubblici, saranno oggetto di ulteriore indagine ed approfondimenti nel corso dei prossimi mesi.

Indagine su Mulino del Gomito

elaborato con la collaborazione dell'Università di Bologna,
Dipartimento di Sociologia e diritto dell'economia (accordo pg.
286127/2018)

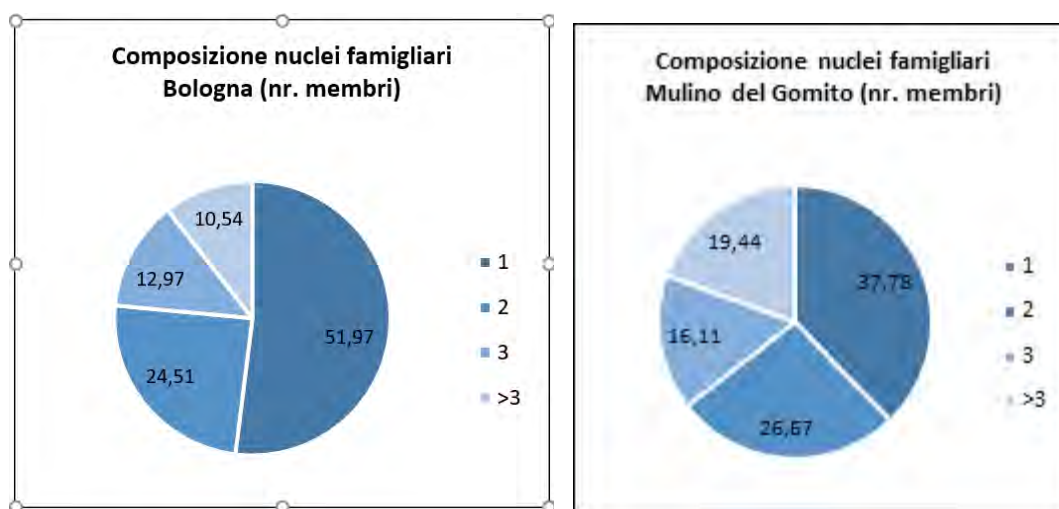
L'area statistica *Mulino del Gomito* (21), appartenente dal punto di vista amministrativo al Quartiere Navile e alla Zona statistica Corticella, è collocata nella periferia settentrionale di Bologna, divisa dal resto della città da un tratto di tangenziale. Si tratta di un'area non particolarmente estesa, che conta meno di 700 residenti.

Totale popolazione residente	Cittadinanza		Fascia di età (anni)					
	Autoctona	Non autoctona	0-18	19-34	35-44	45-64	65-74	>74
v/a	%							
676	74,56	25,44	13,31	18,05	19,38	35,36	7,40	6,51

Fonte: elaborazione su dati del Comune di Bologna 2018

Tratti peculiari dell'area, dal punto di vista demografico, riguardano:

- la maggiore concentrazione di popolazione straniera (il 25% rispetto al 15% di Bologna);
- la sovrarappresentazione della fascia di età 35-44 anni (il 19% rispetto al 15% di Bologna) e di quella 45-64 anni (il 35% vs il 29% cittadino) e la contestuale sottorappresentazione della fascia di età anziana (il 14% nel totale rispetto al 25% bolognese);
- la differenziazione, rispetto al Comune nel suo complesso, circa la presenza di nuclei familiari formati da 1 componente (il 38% a fronte del 52%), 2 componenti (pari al 27% del totale a fronte del 25% bolognese), e almeno 4 componenti (il 19% del totale rispetto all'11% cittadino).



Fonte: elaborazione su dati del Comune di Bologna 2018

Nell'area Mulino del Gomito il 37% degli alloggi abitati è un alloggio di edilizia residenziale pubblica e il 27% della popolazione risiede in un alloggio ERP. Sono al momento presenti due caseggiati popolari per un totale di 78 alloggi.



La popolazione che risiede in un alloggio popolare non rispecchia del tutto le caratteristiche demografiche dei residenti totali dell'area, soprattutto in termini di età. All'interno dell'edilizia residenziale pubblica i residenti non autoctoni sono il 30% del totale; risulta sovrarappresentata la fascia di età 0-18 anni (il 24% vs il 13% dell'area) e quella degli anziani con almeno 65 anni (il 22% vs il 14%).

Totale popolazione residente in alloggi di edilizia residenziale pubblica (ERP)	Cittadinanza		Fascia di età (anni)					
	Autoctona	Non autoctona	0-18	19-34	35-44	45-64	65-74	>74
v/a			%					
2.529	70,17	29,83	24,30	9,94	15,47	28,18	12,71	9,39

L'alloggio popolare all'interno di Mulino del Gomito coinvolge il 25% dei residenti con cittadinanza italiana e il 34% dei residenti con cittadinanza non italiana. Tra questi gran parte dei residenti cinesi, marocchini e ucraini. In particolare abita un alloggio popolare il 96% dei residenti nati in uno stato extra-UE, buona parte di giovanissimi e anziani italiani (in entrambi i casi il 43% delle relative popolazioni totali residenti), la maggior parte dei giovani stranieri fino a 18 anni (il 53%) e la totalità degli stranieri con almeno 70 anni. Mulino del Gomito è ad oggi una realtà decentralizzata da molteplici prospettive:

- si tratta di un'area periferica mal connessa con il centro città, raggiungibile solo con la linea n. 25; date le infrastrutture da cui è delimitata risulta inoltre di difficile percorrenza da parte dei pedoni e quindi parzialmente isolata anche dalle micro-zone limitrofe;

- risulta carente di esercizi commerciali, anche di tipo alimentare, cosa che comporta particolari difficoltà in special modo per le persone più anziane;
- essendo un'area prettamente residenziale è quasi priva di luoghi di aggregazione e spazi deputati alla socialità.

L'area presenta luoghi di grande potenzialità dalle informazioni raccolte da Fondazione Innovazione Urbana:

- il Centro sportivo Dozza, che però viene poco sfruttato e che necessiterebbe di interventi di manutenzione e ammodernamento: mancano infatti servizi di varia natura, soffre di scarsa illuminazione e gli stessi marciapiedi risultano inadeguati; la trascuratezza dell'area, poi, incide sull'utilizzo della stessa per la messa a punto di attività illecite;
- l'Area Ortiva della Dozza, che risulta ad oggi poco valorizzata: dovrebbe acquistare un'identità, avere un nome, andrebbe ancor più sfruttata, mantenuta pulita ordinata e presidiata;
- il parco Nord, centralità per l'area, molto frequentato e conosciuto, andrebbe pubblicizzato maggiormente e usato come luogo aggregativo e inclusivo;
- diverse strutture dismesse rappresentano spazi su cui si potrebbe lavorare per opere di recupero;
- il Rifugio Notturno della Solidarietà, una dimora di accoglienza serale e notturna per persone che vivono in strada (struttura di I livello della rete dei servizi sociali di Bologna, nonché un importante presidio socio-sanitario), andrebbe connesso meglio col resto della città.

Rispetto a Mulino del Gomito, Fondazione Innovazione Urbana suggerisce dunque prioritariamente di lavorare al fine di rendere "centralità" alcuni luoghi e presidi già presenti, come il Centro sportivo Dozza e il parco ad essa circostante; l'intera area andrebbe comunque meglio connessa ad altri luoghi della città e andrebbero aumentati servizi di vario genere e presidi sociali.

Tali dinamiche, con particolare riferimento alle criticità e alle potenzialità legate agli spazi pubblici e semi-pubblici, saranno oggetto di ulteriore indagine ed approfondimenti nel corso dei prossimi mesi.

Indagine su Pescarola

elaborato con la collaborazione dell'Università di Bologna, Dipartimento di Sociologia e diritto dell'economia (accordo pg. 286127/2018)

L'area statistica *Pescarola* (26), appartenente dal punto di vista amministrativo al Quartiere Navile e alla Zona statistica Lame, è collocata nella periferia nord-occidentale bolognese.

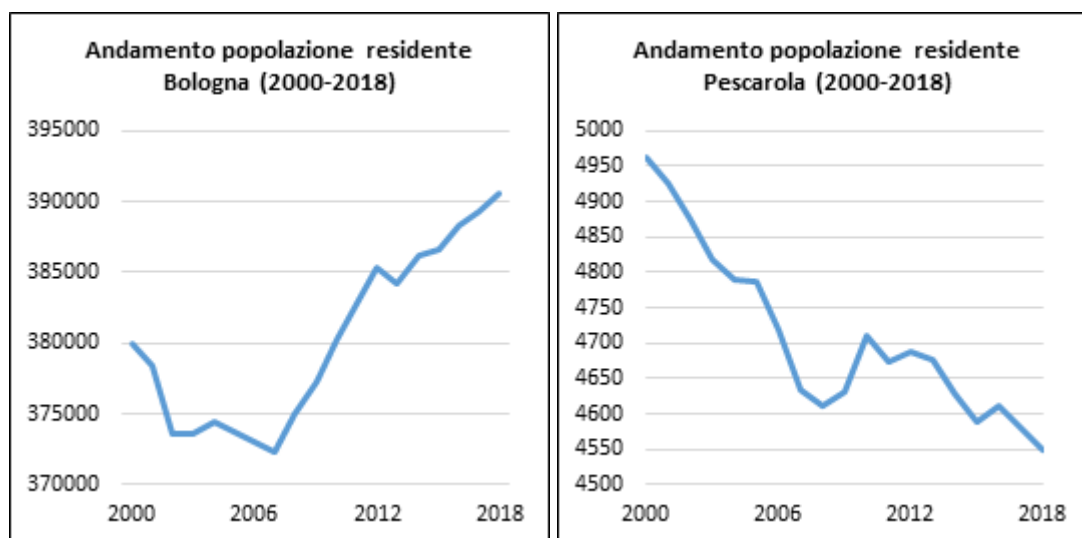
Si presenta come una sorta di conca nella città, separata dal resto di Bologna sia da strade a percorrenza veloce sia da aree verdi. È collocata in un punto di città che vede inoltre il passaggio di un tratto di ferrovia e un intenso traffico aereo dovuto alla vicinanza fisica all'aeroporto Marconi.

Totale popolazione residente	Cittadinanza		Fascia di età (anni)					
	Autoctona	Non autoctona						
			0-18	19-34	35-44	45-64	65-74	>74
v/a			%					
4.549	85,12	14,88	15,23	14,05	13,67	28,42	15,76	12,86

Fonte: elaborazione su dati del Comune di Bologna 2018

Tratti peculiari dell'area, dal punto di vista demografico, riguardano:

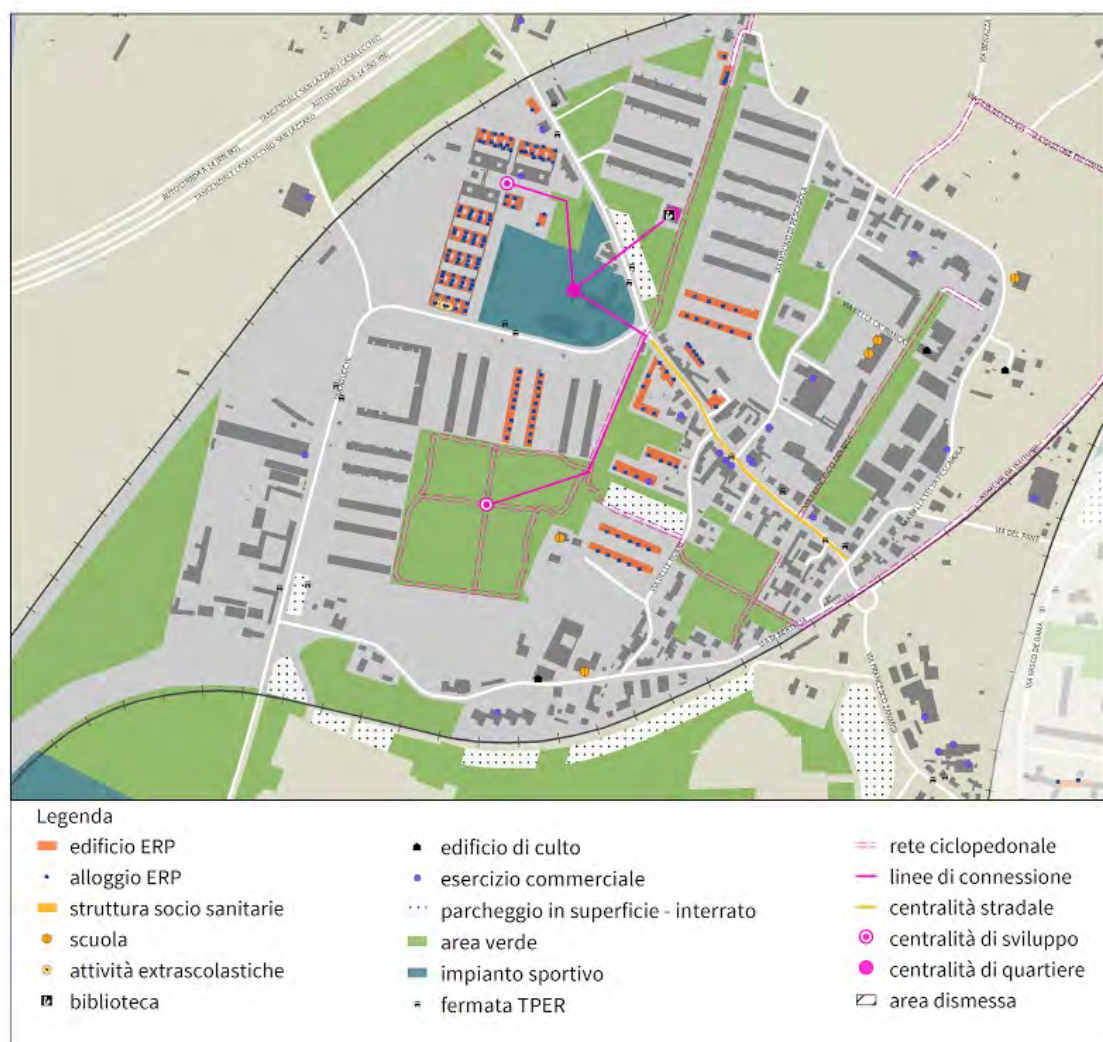
- lo spopolamento che ha investito la realtà tra il 2000 e il 2018, totalmente in controtendenza rispetto a quanto registrato nel Comune di Bologna;



Fonte: elaborazione su dati del Comune di Bologna 2018

- la sovrarappresentazione degli anziani in fascia di età 65-74 anni (il 15% vs l'11% cittadino);
- la differenziazione, rispetto al Comune nel suo complesso, circa la presenza di nuclei familiari formati da 1 componente (42% a fronte del 52%), 2 componenti (pari al 31% del totale a fronte del 25% bolognese), e almeno 4 componenti (il 13% del totale rispetto all'11% cittadino).

Nell'area Pescara il 23% degli alloggi abitati è un alloggio di edilizia residenziale pubblica e il 26% della popolazione risiede in un alloggio ERP. Le realtà urbanistico-architettoniche principali riguardano: il cosiddetto complesso Agucchi-Zanardi, nell'area nord di Pescara, composto da una struttura di alloggi di pochi piani, recentemente ritinteggiati di un diverso colore per edificio e caratterizzati da una struttura che dà luogo a svariati spazi comuni e diverse parti semi-interne (vale a dire "nascoste" e non visibili dall'esterno); alcuni edifici dotati di corte comune interna; e alcune file di edifici alti a specchio, posti l'uno di fronte all'altro, e che al momento presentano carenza di cura estetica.



La popolazione che risiede in un alloggio popolare rispecchia parzialmente le caratteristiche demografiche dei residenti totali dell'area: all'interno dell'edilizia residenziale pubblica, infatti, i residenti non autoctoni sono il 33% del totale e risultano sovrarappresentati i minori e i giovani fino a 34 anni.

Totale popolazione residente in alloggi di edilizia residenziale pubblica (ERP)	Cittadinanza		Fascia di età (anni)					
	Autoctona	Non autoctona	0-18	19-34	35-44	45-64	65-74	>74
v/a	%							
1.172	67,49	32,51	19,40	14,76	12,80	27,73	12,20	13,14

L'alloggio popolare all'interno di Pescara coinvolge il 20% dei residenti con cittadinanza italiana e il 57% dei residenti con cittadinanza non italiana. Tra questi quasi la totalità dei residenti marocchini, nigeriani e tunisini e buona parte dei residenti filippini e polacchi. In particolare abita un alloggio popolare il 76% della popolazione residente straniera con età compresa tra 0 e 18 anni e il 69% di quella con almeno 70 anni. Pescara si presenta oggi come una periferia dotata di servizi di vario genere, ricca di attività connesse all'associazionismo locale ma nel complesso dotata di attrazioni difficilmente fruibili dai non residenti; inoltre è un territorio solo parzialmente ben connesso al centro città. Elementi di potenzialità riguardano certamente le vaste aree dedicate a parco pubblico o in generale a verde condiviso, gli Orti urbani, la biblioteca e ludoteca collocata proprio al centro di Pescara, i campi sportivi. Pescara è risultata una delle aree maggiormente messe in luce dal

bilancio partecipativo del 2017, denotando un largo interesse dei suoi abitanti a porre in essere azioni per migliorarne la vivibilità. Il progetto Piazza Pizzoli, vincitore, prevede il rifacimento della piazza interna al centro sportivo con l'obiettivo di renderla maggiormente attrattiva e vissuta, priva di barriere architettoniche, capace di aumentare le relazioni tra cittadini e realtà presenti nel Centro Sportivo. Sul Centro sportivo Pizzoli, frequentato soprattutto dai residenti, esiste un progetto finanziato dal PON Metro che mira a rendere l'edificio uno spazio polifunzionale e di sinergia per le diverse associazioni dell'area nonché luogo di inclusione sociale tramite sport, cultura, arte e creatività. Nel corso del bilancio partecipativo del 2017 sono emerse inoltre altre proposte progettuali:

- il recupero e l'utilizzo di uno spazio Acer posto al piano terra del comparto Agucchi-Zanardi con l'obiettivo di dare un luogo ai residenti per aumentare le relazioni e la qualità del vivere comune, oltreché essere utilizzato per attività, laboratori, percorsi di formazione, riunioni e incontri;
- la trasformazione del parco Louis Braille, attraverso l'installazione di attrezzature ludico/sportive inclusive che consentano alle persone di incontrarsi e 'giocare';
- l'istituzione di una zona 30 (Bertalia) che consenta ai cittadini di riconoscere l'area come centralità rispetto al quartiere, rimarcando l'identità storica e culturale del luogo con interventi di riqualificazione a favore della sicurezza ciclopedonale.

Permangono ad oggi diverse criticità:

- la collocazione spaziale di Pescarola la rende ad oggi poco attraente per chi non vi risiede, in particolare l'intenso traffico aereo è un ostacolo alla fruizione dello spazio aperto e molti spazi verdi non sono conosciuti né utilizzati dai non residenti;
- all'interno dell'area sono identificabili diverse "isole abitative" e sono presenti condizioni diffuse di disagio socio-economico e complessità dei rapporti istituzionali;
- diversi edifici presentano carenza di cura;
- le immediate pertinenze degli alloggi del comparto Agucchi-Zanardi sono spesso utilizzate come estensione dello spazio domestico personale;
- alcuni spazi risultano sottoutilizzati, specialmente i piani terra del complesso Agucchi-Zanardi.

Fondazione Innovazione Urbana non ha segnalato la presenza di centralità urbane ed enfatizzato le seguenti linee guida:

- mettere in rete e potenziare le relazioni tra le diverse realtà associative locali che, seppur presenti, faticano a creare sinergie e rappresentano oggi un tessuto "fratturato";
- migliorare l'accessibilità ad alcune strade e la sicurezza delle infrastrutture, oltre che la connessione col centro città;
- rendere più accessibili le aree verdi e organizzare maggiori iniziative;
- riconnettere Pescarola con alcune realtà limitrofe, quali Lazzaretto e Noce.

Il percorso di studio è allora indirizzato ad esplorare più nel profondo queste dinamiche di criticità interne, in via preliminare quelle connesse ai comparti di edilizia residenziale pubblica

Indagine su Piazza dell'Unità

elaborato con la collaborazione dell'Università di Bologna, Dipartimento di Sociologia e diritto dell'economia (accordo pg. 286127/2018)

L'area statistica *Piazza dell'Unità* (17), appartenente dal punto di vista amministrativo al Quartiere Navile e alla Zona statistica Bolognina, è collocata nella parte settentrionale di Bologna, subito fuori i Viali che delimitano il nucleo storico ed è adiacente alla stazione ferroviaria centrale.

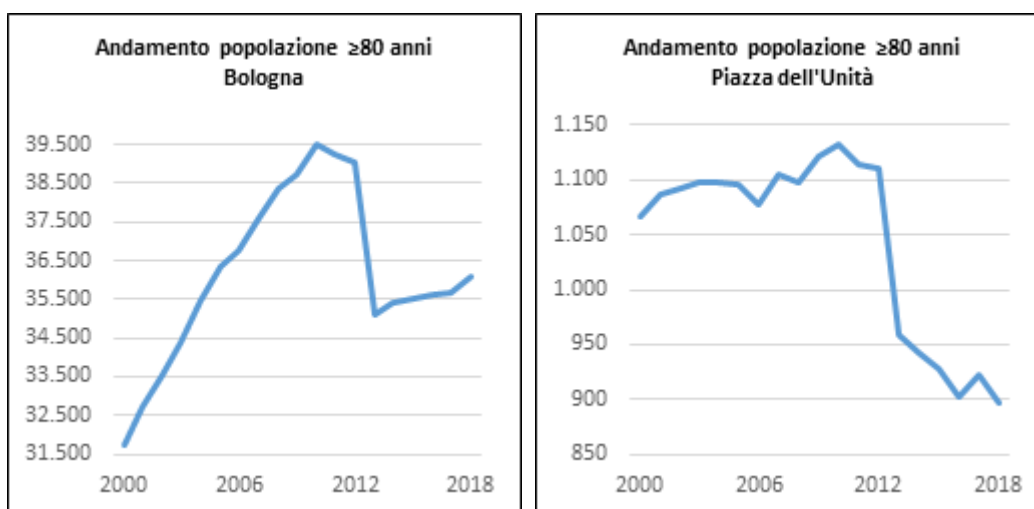
Possiede un'unica caratteristica ecologica importante: posta al di là dei Viali è separata dal resto della città dai binari della ferrovia; sugli altri lati del quadrilatero è delimitata da strade particolarmente trafficate che connettono di fatto la zona col resto della città.

Totale popolazione residente	Cittadinanza		Fascia di età (anni)					
	Autoctona	Non autoctona	0-18	19-34	35-44	45-64	65-74	>74
v/a	%							
10.587	76,41	23,59	16,33	19,30	16,64	26,02	9,05	12,66

Fonte: elaborazione su dati del Comune di Bologna 2018

Tratti peculiari dell'area, dal punto di vista demografico, riguardano:

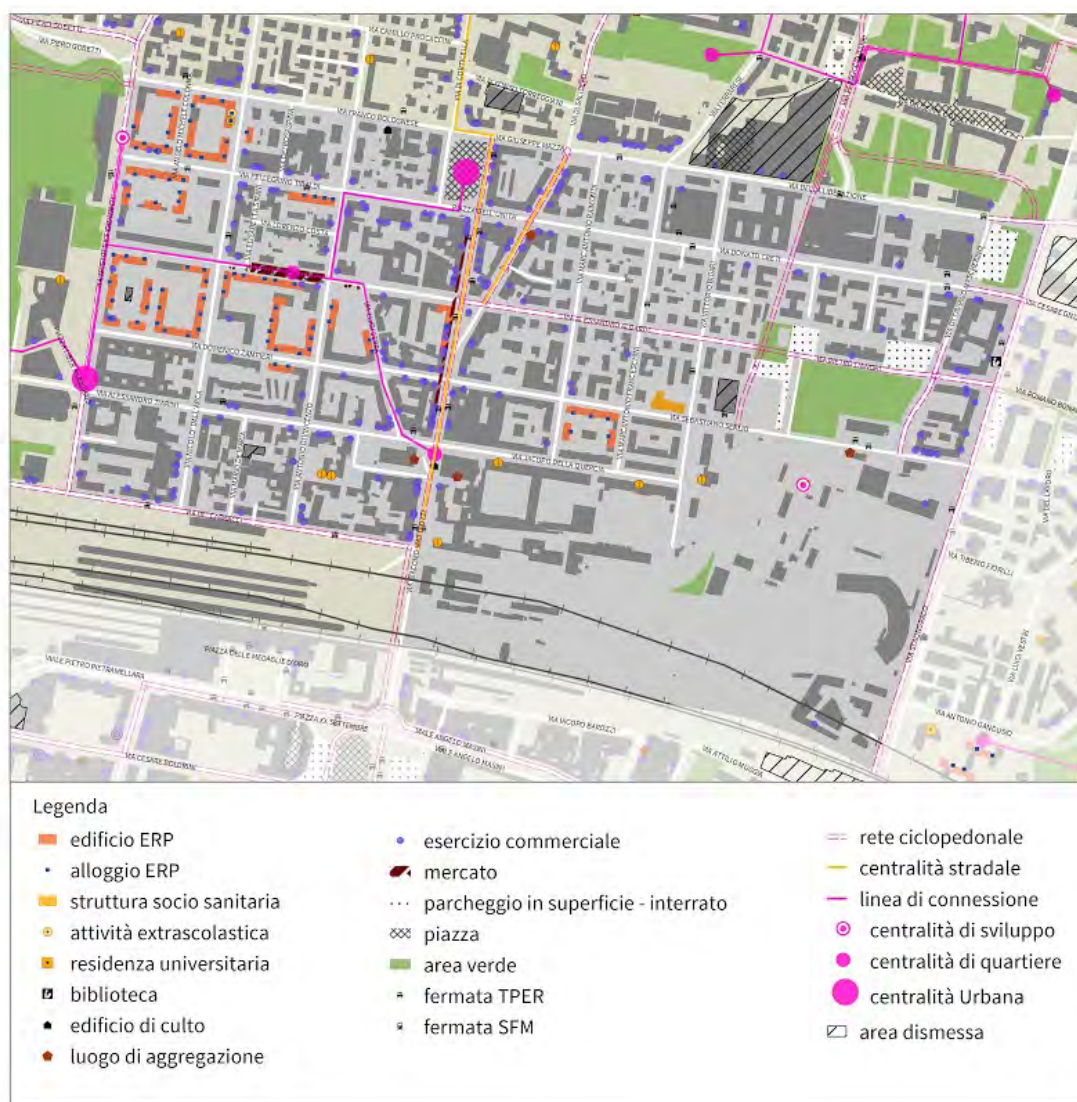
- la maggiore concentrazione di popolazione straniera (il 24% rispetto al 15% di Bologna);
- la leggera sovrarappresentazione della fascia di età 19-34 anni (il 19% vs il 17% cittadino) e di quella 35-44 anni (il 17% vs il 15% di Bologna) e la contestuale sottorappresentazione delle fasce di età maggiori; in particolare si enfatizza qui la perdita di popolazione con almeno 80 anni che l'area sta registrando, in controtendenza rispetto al Comune nel suo complesso;



Fonte: elaborazione su dati del Comune di Bologna 2018

- la sovrarappresentazione dei nuclei unifamiliari, pari al 56% del totale (rispetto al 52% cittadino) e la sottorappresentazione dei nuclei formati da 2 membri, pari al 21% a fronte del 25% bolognese.

Nell'area Piazza dell'Unità il 16% degli alloggi abitati è un alloggio di edilizia residenziale pubblica e il 22% della popolazione risiede in un alloggio ERP. Le realtà urbanistico-architettoniche in questione sono spazialmente collocate soprattutto nella zona occidentale dell'area, adiacenti le une e alle altre e si tratta di edifici, di diverse dimensioni, parzialmente o a predominanza Erp che, affacciandosi su più punti dell'area danno origine a dei quadrilateri dotati di corte interna condivisa. Alcuni comparti sono stati anche di recente parzialmente o totalmente ristrutturati e ad oggi le corti interne risultano in parte a libero accesso e in parte private, poiché chiuse all'esterno da cancelli. Alcune di queste hanno inoltre più ingressi (sui diversi lati delle strade su cui affacciano) per cui, quando "pubbliche", si prestano a diventare luoghi di passaggio e attraversamento anche per i non residenti.



La popolazione che risiede in un alloggio popolare rispecchia grosso modo le caratteristiche demografiche dei residenti totali dell'area: tra le differenze più evidenti la diffusione della nazionalità non italiana, che riguarda il 46% del totale dei beneficiari Erp (di questi l'88% è nato in un paese Extra-UE) e la sovrarappresentazione dei residenti fino a 18 anni. L'alloggio popolare all'interno di Piazza dell'Unità coinvolge il 16% dei residenti con cittadinanza italiana e il 43% dei residenti con cittadinanza non italiana. Tra questi quasi la totalità dei residenti marocchini e oltre il 50% di albanesi e tunisini.

Totale popolazione residente in alloggi di edilizia residenziale pubblica (ERP)	Cittadinanza		Fascia di età (anni)					
	Autoctona	Non autoctona	0-18	19-34	35-44	45-64	65-74	>74
			%					
v/a								
2.367	53,57	46,43	22,90	18,25	12,89	25,77	7,86	12,29

Piazza dell'Unità, nonostante la suddetta separazione dal centro città, non presenta alcun limite di connessione con le varie parti di Bologna, è anzi una realtà facilmente raggiungibile a piedi dal "centro storico" e rappresenta un punto di snodo e di passaggio per svariate linee di autobus che la congiungono, appunto, a molti altri luoghi cittadini. È dunque, di fatto, un'estensione del centro urbano, dotata di servizi di vario genere. Piazza dell'Unità non è inoltre un luogo esclusivamente

residenziale, bensì attraversato e utilizzato da diversi city users, in special modo lavoratori della zona, persone che usufruiscono degli uffici e dei servizi della sede del Comune di Piazza Liber Paradisus, studenti che abitano lo studentato Fioravanti, persone che pendolano da una parte all'altra della città e che proprio in Piazza dell'Unità si fermano per un cambio autobus o per accedere alla stazione ferroviaria dall'ingresso di Via de' Carracci. Si tratta di una realtà particolarmente vivace dal punto di vista sociale: sono presenti diverse associazioni e enti che erogano servizi di vario tipo; è stato attivo per molti anni un centro sociale storico di recente sgomberato; è presente una moschea al confine con l'area statistica Via del Lavoro. Fondazione Innovazione Urbana individua parte dell'area Piazza dell'Unità (Piazza dell'Unità, Via Franco Bolognese, Via Niccolò dall'Arca e Via Serra) come una zona a forte carattere multiculturale, vivace dal punto di vista del commercio e dei transiti, sede di centralità sia urbane che di quartiere. Vengono però segnalate la necessità di maggiore manutenzione della zona e le esigenze di alcune micro-realtà locali:

- in Piazza dell'Unità le piste ciclabili della piazza e delle aree adiacenti sono dissestate; periodicamente la lapide, che ricorda i partigiani caduti nella battaglia della Bolognina, viene danneggiata; ci sono problemi di uso della piazza negli orari notturni e la presenza di barriere architettoniche;
- il Mercato Albani, caratteristico per la sua atmosfera vivace e per essere un luogo accogliente, viene definito come un piccolo paese: sul modello dei vecchi mercati rionali non assolve infatti solo a funzioni commerciali ma anche di aggregazione e socialità. Nonostante ciò può essere considerato poco invitante a causa degli spazi angusti che non consentono di sostare per lunghi periodi e risulta poco attraente per le fasce giovani della popolazione locale. Molti spazi sono inoltre chiusi o in via di chiusura ed è rilevabile un problema di inefficacia della gestione dei rifiuti;
- il Centro Katia Bertasi non risulta adeguatamente valorizzato e soffre di scarsa frequentazione nonostante le svariate attività svolte; inoltre non riesce ad attirare nuovi volontari e fruitori;
- le associazioni che convivono all'interno del DLF, una realtà aggregativa importante, trovano diverse difficoltà nel mettere in campo sinergie;
- l'Happy Center Bolognina, gestito dalla cooperativa Piazza Grande, che si occupa principalmente di disagio adulto e organizza progetti volti all'inclusione sociale, necessiterebbe di maggiori spazi essendo un luogo molto importante e frequentato nell'area;
- i comparti di edilizia residenziale pubblica di Zampieri-Vincenzo-Albani vengono visti come luoghi dove promuovere il mutuo aiuto e le relazioni tra abitanti dei caseggiati organizzando assemblee ed eventi aggregativi. Il miglioramento dei rapporti con l'ente che li amministra (Acer) risulta però propedeutico alle suddette azioni;
- diversi comparti ERP necessiterebbero di lavori di ristrutturazione;
- gli spazi semi-pubblici dei caseggiati di Corte 5 e in generale di tutti gli edifici dotati di corti interne a libero accesso rischiano di divenire luoghi di transito e sedi di attività non lecite.

Tali dinamiche, con particolare riferimento alle criticità e alle potenzialità legate agli spazi pubblici e semipubblici, saranno oggetto di ulteriore indagine ed approfondimenti nel corso dei prossimi mesi.

Indagine su Pilastro

elaborato con la collaborazione dell'Università di Bologna,
Dipartimento di Sociologia e diritto dell'economia (accordo pg.
286127/2018)

L'area statistica *Pilastro* (44), appartenente dal punto di vista amministrativo al Quartiere San Donato-San Vitale e alla Zona statistica San Donato, è collocata nella periferia nord-orientale bolognese. Possiede precise caratteristiche ecologiche: è delimitata, nella sua zona meridionale, dallo

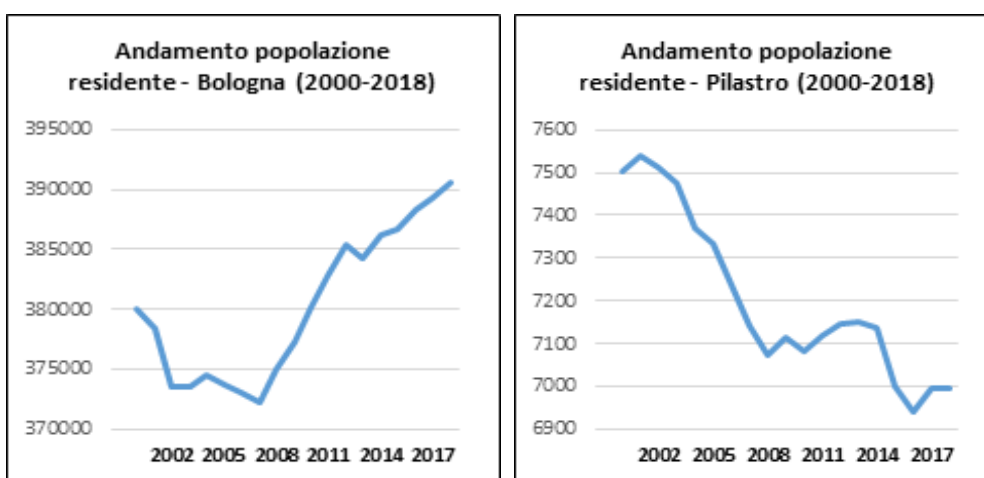
snodo ferroviario, a settentrione confina con una vasta area rurale e un centro commerciale costruito nell'ultimo decennio, infine sul lato occidentale è delimitata da un tratto di tangenziale e connessa da un ponte a percorrenza veloce al resto della Zona San Donato.

Totale popolazione residente	Cittadinanza		Fascia di età (anni)					
	Autoctona	Non autoctona	0-18	19-34	35-44	45-64	65-74	>74
v/a	%							
6.997	78,95	21,05	15,82	15,48	10,72	28,40	12,85	16,74

Fonte: elaborazione su dati del Comune di Bologna 2018

Tratti peculiari dell'area, dal punto di vista demografico, riguardano:

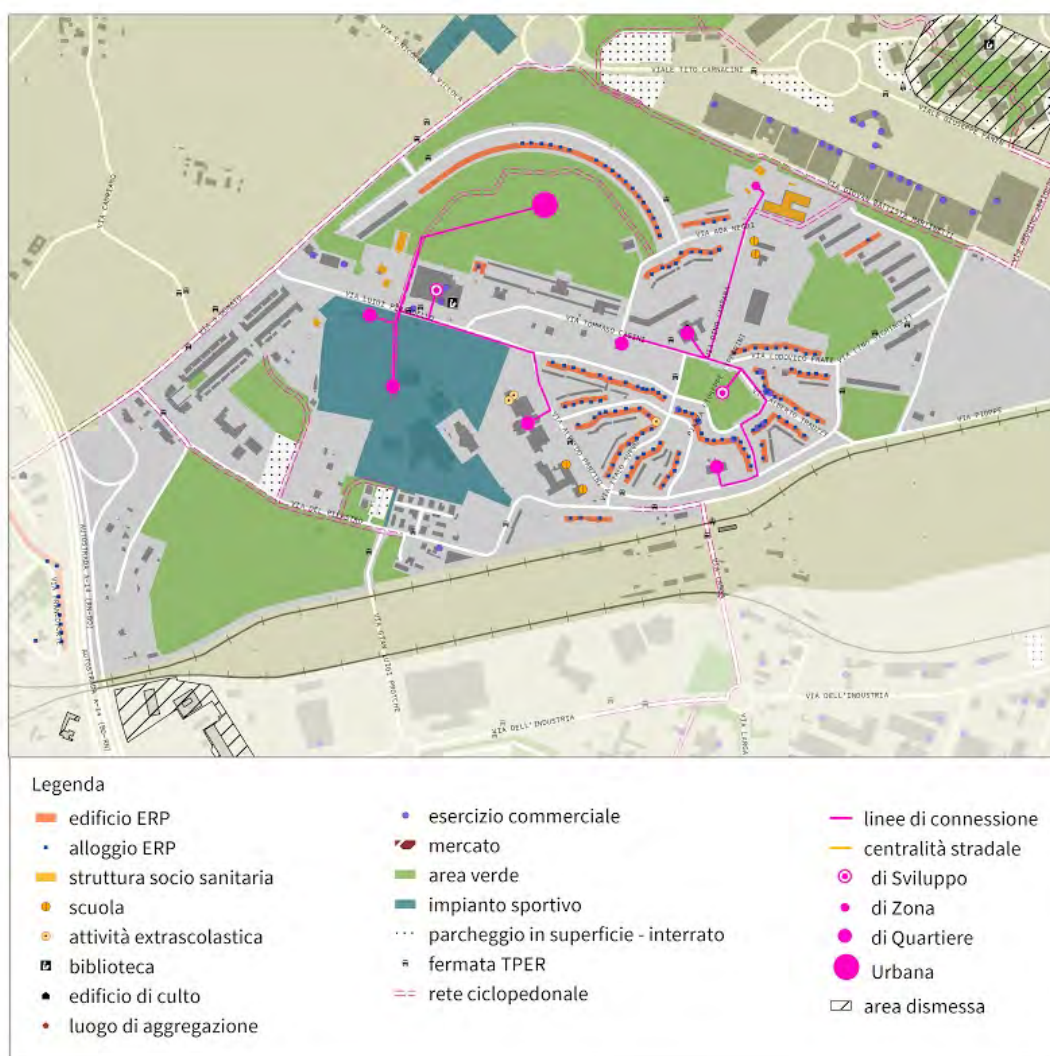
- la maggiore concentrazione di popolazione straniera (il 21% rispetto al 15% di Bologna);
- lo spopolamento che ha investito la realtà tra il 2000 e il 2018, totalmente in controtendenza rispetto a quanto registrato nel Comune di Bologna;



Fonte: elaborazione su dati del Comune di Bologna 2018

- la differenziazione, rispetto al Comune nel suo complesso, circa la presenza di nuclei familiari formati da 1 componente (40% a fronte del 52%), 2 componenti (pari al 31% del totale a fronte del 25% bolognese), e almeno 4 componenti (il 15% del totale rispetto all'11% cittadino).

Nell'area Pilastro il 31% degli alloggi abitati è un alloggio di edilizia residenziale pubblica e il 36% della popolazione risiede in un alloggio ERP. Le due realtà urbanistico-architettoniche principali riguardano nello specifico il *centro storico*, realizzato negli anni '60 del '900 e composto da diversi edifici collocati sul territorio a raggiera, e il *Virgolone*, grande complesso di oltre 500 metri, dalla forma di un punto e virgola, realizzato diversi anni dopo.



La popolazione che risiede in un alloggio popolare rispecchia solo parzialmente le caratteristiche demografiche dei residenti totali dell'area: all'interno dell'edilizia residenziale pubblica, infatti, i residenti non autoctoni sono il 42% del totale; risultano sovrarappresentati i minori e i giovani fino a 34 anni e sottorappresentati adulti e anziani.

Totale popolazione residente in alloggi di edilizia residenziale pubblica (ERP)	Cittadinanza		Fascia di età (anni)					
	Autoctona	Non autoctona	0-18	19-34	35-44	45-64	65-74	>74
v/a	%							
2 529	57,73	42,27	21,50	19,69	9,77	26,85	7,43	14,79

L'alloggio popolare all'interno del Pilastro coinvolge il 26% dei residenti con cittadinanza italiana e il 77% dei residenti con cittadinanza non italiana. Tra questi quasi la totalità dei residenti marocchini, nigeriani, tunisini e srilankesi e la stragrande maggioranza di albanesi, bangladesi e filippini. In particolare abita un alloggio popolare l'80% della popolazione residente straniera con età compresa tra 0 e 18 anni e l'81% di quella con almeno 70 anni. Il Pilastro si presenta oggi, nel complesso, come una periferia ben collegata al centro città, dotata di servizi di vario genere e di attrazioni potenzialmente fruibili non esclusivamente dai residenti. Elementi di potenzialità, non solo in termini di quartiere ma di area urbana in generale, riguardano sicuramente gli Orti urbani, il Parco Pasolini, le

attività delle diverse realtà associative e del terzo settore presenti in loco, il Poliambulatorio, il Centro anziani, il Centro Panzini, la Fattoria urbana. Nonostante ciò permangono diverse criticità:

- la conformazione stessa dell'area non facilita l'ingresso e la fruizione delle risorse locali da parte di abitanti di altre zone cittadine; in particolare la struttura fisica dei comparti permette di recarsi al Pilastro, senza attraversarlo, bensì sorpassandolo o circumnavigandolo. Questo preclude in parte la possibilità che si instaurino contatti e relazioni tra abitanti di diverse zone della città e di diversa estrazione sociale (Maggio 2019);
- all'interno dell'area Pilastro sono identificabili diverse "isole abitative" (il Virgolone, le Torri, il Centro Storico, il Villaggio San Giorgio), realtà che non sempre entrano in comunicazione ma che spesso restano isolate in termini di contatto. Il Centro Storico e Villaggio San Giorgio, in particolare, risultano due micro-aree altamente differenziate in termini demografici e titolo di godimento dell'abitazione (Castrignanò e Maggio 2019);
- alcuni spazi interni, come parte del Parco Pasolini o l'Arboreto, seppur fruiti, presentano mancanza di arredo urbano e in alcuni punti risultano mal connessi o disconnessi con il territorio circostante. L'Arboreto è privo di piste ciclabili, poco vissuto e poco presidiato; il Parco Pasolini presenta pochi punti di ristoro, scarsa illuminazione e poche attività attrattive (Lab. Quartieri 2019);
- diversi edifici presentano carenza di cura, soprattutto, ma non solo, nei comparti del *centro storico*;
- l'area verde adiacente la biblioteca Luigi Spina risulta particolarmente buia in orario serale;
- alcuni spazi sono sottoutilizzati, nello specifico la maggior parte dei locali che, sotto il porticato degli edifici del centro storico erano in passato occupati da negozianti. Questo rimanda senso di abbandono e scarso potere di controllo per i residenti. Dai laboratori di Quartiere 2019 emerge la volontà di questi ultimi di utilizzare tali spazi, anche per valorizzare la zona;
- l'Arena, all'interno del Parco Pasolini risulta quasi inutilizzata;
- alcuni elementi di precisi luoghi dell'area andrebbero migliorati per essere maggiormente fruibili: Via Salgari è carente di banchine che renderebbero più agevole l'accesso agli autobus delle persone disabili; Via Pirandello e Via del Pilastro risultano mal collegate (Lab. Quartieri 2019).

Tra le principali progettualità a livello a locale si ricordano il Progetto *Pilastro2016*, di cui l'area è stata oggetto pochi anni fa; diversi progetti finanziati tramite il Piano Periferie; ulteriori progetti avviati o in corso di avvio tramite i finanziamenti PON metro; sono infine stati attivati negli ultimi anni diversi patti di Collaborazione tra cittadinanza e amministrazione per la cura di beni comuni.

Rispetto al Pilastro, Fondazione Innovazione Urbana suggerisce di:

- migliorare la qualità dei parchi pubblici per favorire vivibilità, aggregazione e socialità;
- individuare soluzioni per migliorare la viabilità ciclo-pedonale e l'accessibilità della zona, anche incentivando le connessioni del trasporto pubblico;
- considerare le biblioteche, i centri sociali e gli spazi socio-culturali come terreni fertili per l'inclusione sociale, l'aggregazione e la socialità;
- favorire e rinnovare il commercio di prossimità.

Tali dinamiche, con particolare riferimento alle criticità e alle potenzialità legate agli spazi pubblici e semipubblici, saranno oggetto di ulteriore indagine ed approfondimenti nel corso dei prossimi mesi.

Indagine su Via del Lavoro

elaborato con la collaborazione dell'Università di Bologna, Dipartimento di Sociologia e diritto dell'economia (accordo pg. 286127/2018)

L'area statistica *Via del lavoro* (47), appartenente dal punto di vista amministrativo al Quartiere San Donato-San Vitale e alla Zona statistica San Donato, è collocata nella prima periferia orientale di

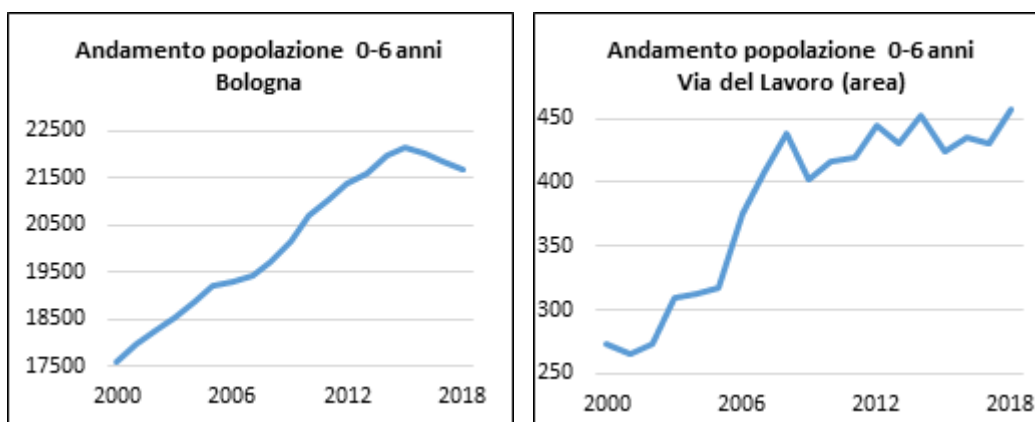
Bologna. Non possiede caratteristiche ecologiche importanti al di là del fatto che è collocata al di fuori delle mura che cingono il centro città e che è delimitata da strade particolarmente trafficate che connettono di fatto la zona al resto di Bologna: Via Stalingrado, Viale Aldo Moro e Via San Donato. Unico dato significativo in questo senso è che risulta immediatamente limitrofa al Ponte San Donato e al Ponte Stalingrado, per cui parzialmente incuneata.

Totale popolazione residente	Cittadinanza		Fascia di età (anni)					
	Autoctona	Non autoctona	0-18	19-34	35-44	45-64	65-74	>74
v/a	%							
7.840	79,64	20,36	14,82	18,13	15,68	27,41	9,96	14,01

Fonte: elaborazione su dati del Comune di Bologna 2018

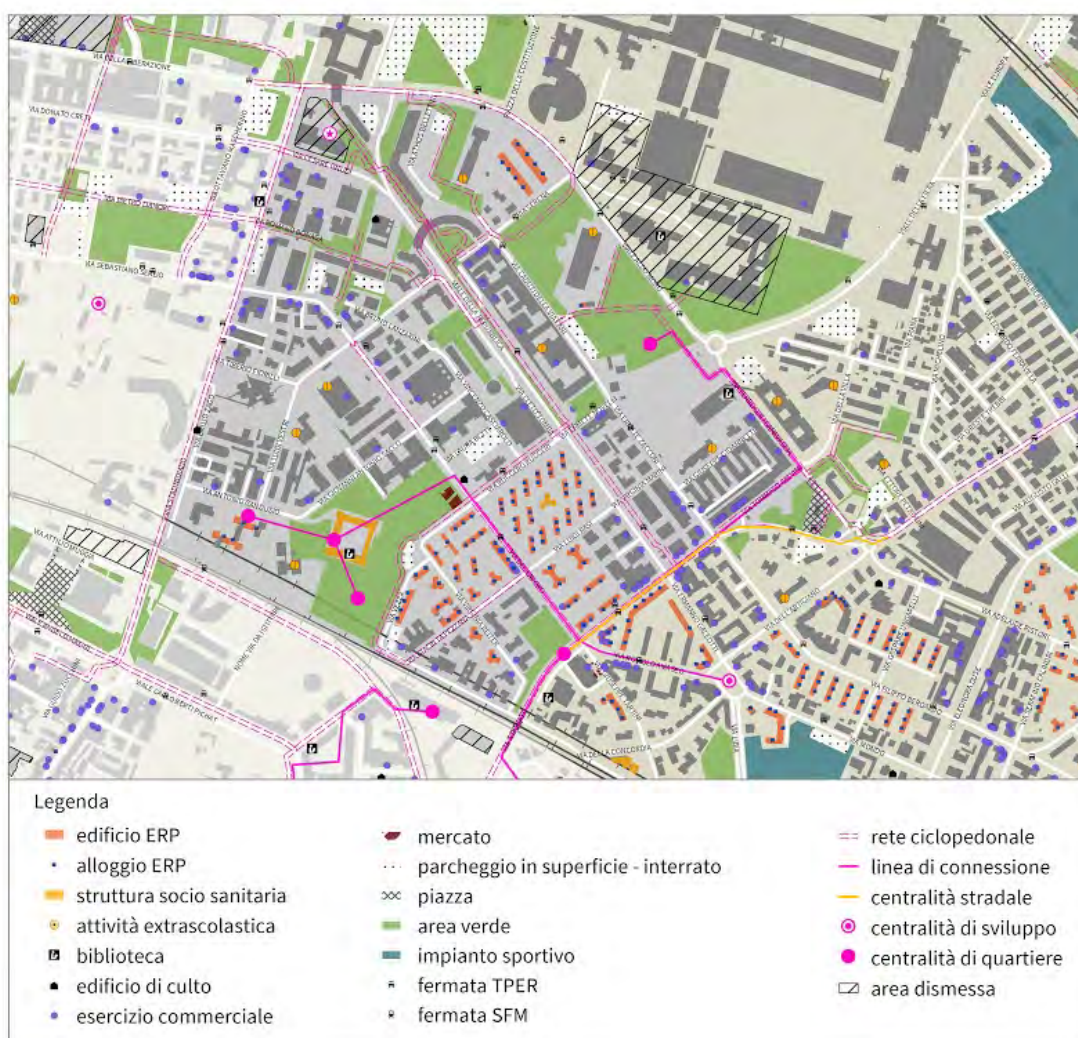
Tratti peculiari dell'area, dal punto di vista demografico riguardano:

- la maggiore concentrazione di popolazione straniera (il 20% rispetto al 15% di Bologna);
- l'andamento della popolazione con età compresa tra 0 e 6 anni, che nell'area risulta oggi in crescita;



- la sovrarappresentazione dei nuclei familiari formati da 1 componente: il 55% a fronte del 52% di Bologna.

Nell'area Via del Lavoro il 20% degli alloggi abitati è un alloggio di edilizia residenziale pubblica e il 22% della popolazione risiede in un alloggio ERP. Sono presenti diverse realtà urbanistico-architettoniche: edifici bassi "a palafitta", il Villaggio Gandusio coi suoi edifici più estesi in altezza, le popolarissime di Via Vezza e i comparti in generale compresi tra Via Vezza, Via Pezzana e Via del Lavoro, in cui si concentrano la gran parte degli alloggi popolari di tutta l'area.



La popolazione che risiede in un alloggio popolare rispecchia grosso modo le caratteristiche demografiche dei residenti totali dell'area: tra le differenze più evidenti la diffusione della nazionalità non italiana, che riguarda il 38% del totale dei beneficiari Erp (di questi il 90% è nato in un paese Extra-UE) e la sovrarappresentazione dei residenti fino a 18 anni.

Totale popolazione residente in alloggi di edilizia residenziale pubblica (ERP)	Cittadinanza		Fascia di età (anni)						
	Autoctona	Non autoctona							
			0-18	19-34	35-44	45-64	65-74	>74	
v/a			%						
1.700	61,94	38,06	18,60	14,71	11,82	28,76	9,88	16,24	

L'alloggio popolare all'interno di Via del Lavoro coinvolge il 17% dei residenti con cittadinanza italiana e il 45% dei residenti con cittadinanza non italiana. Tra questi quasi la totalità dei residenti marocchini e tunisini e oltre il 50% di bangladesi, pakistani, peruviani, ucraini e persone provenienti dallo Sri Lanka. L'area Via del Lavoro si presenta oggi come una realtà solo parzialmente periferica, connessa con il centro città, dotata di servizi di vario genere e di centralità di quartiere potenzialmente fruibili anche dai non residenti. Tra questi vi sono sicuramente:

- i parchi pubblici e gli spazi verdi dell'area;
- il ponte Stalingrado, arteria centrale per la zona;
- il Circolo Guernelli, in quanto spazio aggregativo e ricreativo;

- la palestra popolare “Gino Milli” dove i ragazzi della zona hanno l’opportunità di praticare sport a basso costo e in sicurezza;
- il Centro Interculturale Zonarelli, eccellenza del quartiere;
- il Centro sociale Italicus, riconosciuto dalla collettività come centro di ritrovo per anziani, che vede l’attivazione di diversi gruppi e associazioni;
- il Mercato Sonato, che svolge un’importante ruolo per il territorio da un punto di vista sociale e di produzione e fruizione culturale, soprattutto per i giovani di età tra i 19 e i 35 anni.

Le principali criticità emerse all’interno dei laboratori di quartiere organizzati da Fondazione Innovazione Urbana riguardano invece:

- Via Emilio Zago, mal connessa con il resto del quartiere e della città, con punti in stato di abbandono;
- il Giardino Parker Lennon che, definito un “polmone verde”, risulta un luogo simbolo del quartiere, molto frequentato, generalmente considerato piacevole, curato e aggregante e spazio di incontro tra generazioni e associazioni presenti nel quartiere. Sul giardino sono stati in passato realizzati importanti interventi di riqualificazione, ma il parco deve tuttavia essere maggiormente valorizzato, strutturando meglio i servizi offerti e aggiungendo panchine, linee di autobus, servizio WI-FI, parcheggi, punti di presidio interni e servizi igienici. Negli ultimi anni, il Comune e il Quartiere hanno promosso la realizzazione di rassegne culturali e musicali estive per valorizzare la centralità dell’area e la grande affluenza di persone nel parco crea inoltre la necessità di immaginare sempre nuove forme sostenibili di convivenza con il vicinato;
- Piazza Spadolini, immediatamente limitrofa all’area Via del Lavoro è ritenuta un luogo centrale e caratterizzante per l’intera zona ed è a oggi molto frequentata più come luogo di passaggio o di incontro casuale che come spazio dedicato all’aggregazione. Questa realtà andrebbe valorizzata tramite l’organizzazione di un maggior numero di eventi o iniziative, anche legati alla lettura condivisa, sfruttando la presenza nella piazza di realtà con grandi potenzialità come la Sede di Quartiere e il Centro GRAF (Comitato di associazioni e cittadini che opera con l’obiettivo di migliorare la fruibilità di alcuni spazi tra cui proprio Piazza Spadolini);
- il parco Don Bosco, adiacente alle scuole Besta, risulta oggi poco curato in alcuni suoi punti e posizionato marginalmente rispetto all’area, potrebbe essere quindi valorizzato aggiungendo percorsi e strutture per attività sportive e legate al benessere in modo da risultare più attrattivo ed effettivamente vissuto anche nelle ore extrascolastiche;
- la poca cura dello spazio pubblico del Centro Interculturale Zonarelli (che necessiterebbe di una modernizzazione degli spazi e del miglioramento dei servizi già presenti) e dello spazio adiacente il Mercato Sonato (che andrebbe appunto maggiormente curato);
- diverse strade, che andrebbero migliorate in termini di illuminazione, per superare paura e insicurezza soprattutto nelle ore serali;
- i ponti presenti nell’area: il ponte San Donato incute timore relativamente all’alta velocità con cui è attraversato dai veicoli e alla qualità dell’aria, ritenuta bassa e dannosa, inoltre presenta problemi di accessibilità, sicurezza ed uso della pista ciclabile; il ponte Stalingrado, laddove in particolare incontra Via Zago andrebbe maggiormente curato e valorizzato.

Rispetto a Via del Lavoro risulta quindi importante:

- migliorare la qualità dei parchi pubblici e degli spazi verdi per favorire vivibilità, aggregazione e socialità;
- valorizzare le aree limitrofe ai plessi scolastici per incentivare i momenti di aggregazione e svago dei ragazzi che frequentano l’area;
- individuare soluzioni per migliorare la viabilità ciclo-pedonale della zona, anche incentivando le connessioni del trasporto pubblico
- incentivare e supportare le attività degli spazi socio-culturali e sportivi per favorire l’inclusione sociale, l’aggregazione e la socialità.

Bisognerebbe poi promuovere le lingue madri presenti nel quartiere presso il Centro Interculturale Zonarelli e ravvivare il Viale Aldo Moro per migliorare la fruizione della zona Fiera non solo come luogo di lavoro. Tutte le azioni in questa zona dovrebbero tenere conto della molteplicità di soggetti che convivono nell'area, studenti, anziani soli, famiglie straniere, abitanti di alloggi popolari, fasce di popolazione che non sempre riescono ad entrare facilmente in contatto. Tali dinamiche, con particolare riferimento alle criticità e alle potenzialità legate agli spazi pubblici e semipubblici, saranno oggetto di ulteriore indagine ed approfondimenti nel corso dei prossimi mesi.

Indagine su Villaggio della Barca

elaborato con la collaborazione dell'Università di Bologna, Dipartimento di Sociologia e diritto dell'economia (accordo pg. 286127/2018)

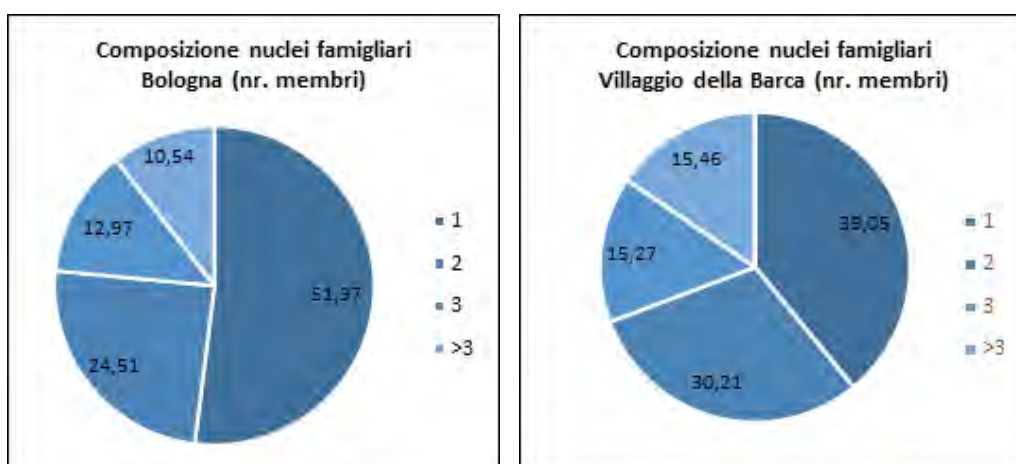
L'area statistica *Villaggio della Barca* (36), appartenente dal punto di vista amministrativo al Quartiere Borgo Panigale-Reno e alla Zona statistica Barca, è collocata nella periferia occidentale bolognese. Dal punto di vista ecologico è separata dal resto della città da un tratto di tangenziale ed è abbracciata, nella sua parte settentrionale, dal parco fluviale del Reno.

Totale popolazione residente	Cittadinanza		Fascia di età (anni)					
	Autoctona	Non autoctona	0-18	19-34	35-44	45-64	65-74	>74
v/a	%							
5.879	80,68	19,32	17,79	14,03	11,74	29,49	10,60	16,35

Fonte: elaborazione su dati del Comune di Bologna 2018

Tratti peculiari dell'area, dal punto di vista demografico riguardano:

- la maggiore concentrazione di popolazione straniera (il 19% rispetto al 15% di Bologna);
- la leggera sovra-rappresentazione di bambini e giovanissimi, nella fascia di età 0-18 anni, pari al 18% del totale della popolazione residente (rispetto al 15% bolognese) e degli anziani con almeno 75 anni (16% vs 14%);



- la sotto-rappresentazione dei giovani tra 19 e 34 anni (14% a fronte del 17%) e degli adulti tra 35 e 44 anni (12% vs 15%);
- la differenziazione, rispetto al Comune nel suo complesso, circa la presenza di nuclei familiari formati da 1 componente (39% a fronte del 52%), 2 componenti (pari al 30% del totale a fronte del 25% bolognese), e almeno 4 componenti (il 15% del totale rispetto all'11% cittadino).

Nell'area Villaggio della Barca il 28% degli alloggi abitati è un alloggio di edilizia residenziale pubblica e il 33% della popolazione risiede in un alloggio ERP. Sono presenti diverse realtà urbanistico-architettoniche: il *Treno*, un edificio porticato a due piani e svariati edifici bassi sia “a palafitta” che non. La popolazione che risiede in un alloggio popolare rispecchia solo parzialmente le caratteristiche demografiche dei residenti totali dell'area: all'interno dell'edilizia residenziale pubblica, infatti, i residenti non autoctoni sono il 37% del totale (e di questi oltre il 92% è nato in un paese Extra-UE); risultano sovrarappresentati i minori e i giovani fino a 34 anni e sottorappresentati adulti e anziani.

Totale popolazione residente in alloggi di edilizia residenziale pubblica (ERP)	Cittadinanza		Fascia di età (anni)					
	Autoctona	Non autoctona	0-18	19-34	35-44	45-64	65-74	>74
v/a	%							
1.918	62,57	37,43	23,80	16,84	9,23	29,35	7,87	12,93

L'alloggio popolare all'interno del Villaggio della Barca coinvolge il 25% dei residenti con cittadinanza italiana e il 67% dei residenti con cittadinanza non italiana. Tra questi quasi la totalità dei residenti bangladesi, marocchini, nigeriani e tunisini e oltre il 50% di indiani e peruviani.



Il Villaggio della Barca si presenta oggi come una periferia ben connessa con il centro città, dotata di servizi di vario genere. Fondazione Innovazione Urbana non ha segnalato la presenza di centralità urbane, ma alcune centralità di quartiere, vale a dire il Parco di Piazza Giovanni XXIII, i portici del Treno, la chiesa di Sant'Andrea Apostolo, il Poliambulatorio Reno, gli Orti comunali.

Le criticità evidenziate sono relative:

- alla scarsa organizzazione degli spazi disponibili per l'aggregazione dei più giovani dell'area;
- alla vetustà di parte di alcuni edifici e di alcune immediate pertinenze degli stessi;
- al mancato utilizzo di spazi al momento vuoti, soprattutto ai piani terreni degli edifici;
- all'eccessiva presenza di traffico e automobili su Via della Barca.

Rispetto al Villaggio della Barca risulta quindi importante:

- valorizzare i portici del Treno, che hanno al momento un forte valore storico, simbolico, di socializzazione e di aggregazione intergenerazionale e multietnica per la popolazione, che li reputa comunque ancora sottoutilizzati e poco valorizzati. I negozi che “un tempo mantenevano vivo il porticato sono quasi tutti chiusi” e rimandano senso di abbandono, desolazione e atti di incuria ed uso inadeguato del porticato;
- aumentare gli spazi di aggregazione e socializzazione per i giovani della zona, immaginando il riuso sia di alcuni spazi al momento inutilizzati, sia delle molteplici aree verdi di cui gode l'area;
- rinnovare e ampliare le strutture ludico-sportive dei parchi e presidiare l'uso degli spazi.

Andrebbero infine aumentate le attività del centro sportivo Barca, all'interno del quale è presente l'Ex Bocciofila, oggetto di un percorso di coprogettazione nell'ambito dei Laboratori di Quartiere 2017 e su cui gravita un finanziamento Pon Metro. L'obiettivo è quello di farla diventare un luogo di inclusione attiva attraverso l'arte, la cultura e l'attività sportiva, indirizzando le attività principalmente al target degli adolescenti, soprattutto coloro a rischio di abbandono scolastico e di devianza.

Tali dinamiche, con particolare riferimento alle criticità e alle potenzialità legate agli spazi pubblici e semipubblici, saranno oggetto di ulteriore indagine ed approfondimenti nel corso dei prossimi mesi.