Comune di Bologna
Settore Mobilità Sostenibile e Infrastrutture - U. O. Sistemi di Mobilità

Sostenibilità
è Bologna

Lavori di:

Sostituzione di regolatori semaforici obsoleti per incompatibilità software

livello di progettazione:

Progetto di fattibilità tecnica ed economica

Relazione generale e quadro economico

Cod. Int. **6241**	*Descrizione intervento:* lavori di sostituzione di regolatori semaforici e con firmware predisposto per la centralizzazione, sezionamento degli impianti semaforici oggetto della sostituzione del regolatore, rimozione dei regolatori obsoleti e successivo smaltimento presso Azienda specializzata, installazione dei relativi allacciamenti elettrici dei gruppi semaforici, delle spire, degli Input ed Output, dell'apparato per linea Adsl e del PC di Spot, programmazione dei nuovi regolatori e fornitura e configurazione di n. 20 Pc Spot per sostituire gli attuali con programmazione in DOS con nuove SHDSL a programmazione Linux
	Il Responsabile Unico del Procedimento: Gabriele Pinese **Supporto al RUP specialistico:** • Nadia Orsini • Luca Mastri • Alice Paolini • Paolo Passarini

data	**30/06/2020**	*documento firmato digitalmente*

Indice generale

Premessa....3
Obiettivi del progetto....3
Descrizione del progetto....3
Elenco e ubicazione dei regolatori semaforici da sostituire....3
Quadro Economico....6

Premessa

Attualmente la città di Bologna dispone di n. 260 regolatori semaforici che gestiscono circa 370 intersezioni stradali.

Di questi n.192 sono regolatori centralizzati, connessi al Centro di Controllo del Traffico Urbano sito presso il Settore Mobilità Sostenibile e Infrastrutture. La piattaforma di controllo e regolazione semaforica del Comune di Bologna (U.T.O.P.I.A.) è tra i più complessi ed evoluti sistemi esistenti a livello mondiale e rappresenta uno degli strumenti più efficaci per l'analisi, pianificazione, controllo e gestione della mobilità pubblica e privata.

La Centrale Semaforica di Bologna venne implementata alla fine degli anni 90 con i contributi dell'Unione Europea e della Regione Emilia Romagna a seguito di appalto concorso effettuato nel settembre 1996 e vinto dalla società Italtel-Telesis.

La suddetta Società, che nel tempo è stata assorbita ed integrata in altre strutture produttive, installò svariate decine di regolatori semaforici modello Prato, prodotti dall'azienda stessa, il cui sistema di programmazione risulta attualmente obsoleto (compatibile al max con sistema operativo Windows 98) e senza alcuna possibilità di modifica, aggiornamenti e risoluzione dei disservizi.

Nel tempo vennero installati anche un certo numero di regolatori Self Sime modello S400 (attualmente una quondicina) i quali sempre a causa di cessata attività dell'impresa produttrice risultano gestiti con una piattaforma obsoleta (sistema operativo DOS) senza possibilità di manutenzione e aggiornamenti.

Obiettivi del progetto

Obiettivo del progetto è la sostituzione dei regolatori semaforici i cui sistemi di programmazione risultano attualmente obsoleti e privi di possibilità di aggiornamento e manutenzione.

Descrizione del progetto

- sostituzione di n. 73 regolatori semaforici con prestazioni e caratteristiche non inferiori a quelli attualmente in dotazione al Comune di Bologna e con firmware predisposto per la centralizzazione; Qualora venisse proposta una macchina diversa da quelle già in uso al Comune di Bologna sarà necessario un preventivo test, sia in laboratorio che su strada, per verificarne le prestazioni, sia in funzionamento locale che in centralizzato; se il test sarà positivo dovrà essere fornito all'Amministrazione Comunale anche il software di programmazione.
- Fornitura e configurazione di n. 20 Pc Spot per sostituire gli attuali con programmazione in DOS con nuove SHDSL a programmazione Linux.
- richiesta d'intervento, alla società di gestione e manutenzione impianti (attualmente Enel Sole), per il sezionamento dell'impianto semaforico oggetto della sostituzione del regolatore.
- rimozione del vecchio regolatore e successivo smaltimento presso Azienda specializzata.
- installazione del nuovo regolatore e relativi allacciamenti elettrici dei gruppi semaforici, delle spire, degli Input ed Output, dell'apparato per linea Adsl e del PC di Spot.
- programmazione del nuovo regolatore, sulla base della documentazione fornita dai tecnici del Settore Mobilità e Infrastrutture del Comune di Bologna.
- chiusura del sezionamento e consegna, alla società di gestione e manutenzione impianti (attualmente Enel Sole) della documentazione tecnica e della garanzia del regolatore installato.
- Consegna, al Settore Mobilità e Infrastrutture del Comune di Bologna, della documentazione tecnica del regolatore installato e dei file di programmazione.

Elenco e ubicazione dei regolatori semaforici da sostituire

Prog.	ID Centrale	Denominazione incrocio	Regolatore
1	110	Via Lame - Via Riva Reno	PRATO
2	115	Via Garibaldi - Via Marsili	PRATO
3	116	Via S. Vitale - P.zza Aldrovandi - Via Petroni	PRATO

4	119	Via Farini - Piazza Cavour	PRATO
5	202	A.Costa - Ghiselli \ A.Costa - Barca \ A.Costa - Don Sturzo - Porrettana	PRATO
6	205	Via Saragozza - Via Guidotti	PRATO
7	208	Via A.Costa - Certosa - De Coubertin	PRATO
8	209	Via A.Costa - Crocetta \ Via A.Costa- Valeriani	PRATO
9	212	M.E.Lepido - Persicetana \ De Gasperi - Persicetana - sussidiaria	PRATO
10	213	Via De Gasperi - Via Cavalieri Ducati (1 pedonale e ciclabile a chiamata)	PRATO
11	214	Viale Togliatti - Rotatoria Pietra (2 pedonali a chiamata)	PRATO
12	215	Viale Togliatti - Via De Pisis	PRATO
13	217	Viale Togliatti - Via Battindarno	PRATO
14	218	Viale Gandhi - Via Marzabotto	PRATO
15	223	M.E.Lepido - Normandia \ M.E.L. - Pedonale Centro Commerciale (1 pedonale a chiamata)	PRATO
16	224	M.E.Lepido - Via Cavalieri Ducati - Via Della Salute	PRATO
17	226	Via Emilia Ponente - Via Della Pietra	PRATO
18	228	Via Emilia Ponente - Via Speranza (ped. lamp.) \ Emilia Ponente - Agucchi	PRATO
19	236	Via M.E.Lepido (altezza Cimitero Borgo Panigale) (1 pedonale a chiamata)	PRATO
20	238	Viale Silvani - Via Calori \ Viale Silvani (1 pedonale a chiamata)	PRATO
21	239	Via S. dei Crocefissi \ Via Boninsegna (1 pedonale a chiamata) (PSCS)	PRATO
22	295	Via Saragozza (angolo Via Turati) (1 pedonale a chiamata) (PSCS)	PRATO
23	304	Via Zanardi - Via Carracci	PRATO
24	306	Via Zanardi - Via Parmeggiani - Via Casarini	PRATO
25	310	Via Shakespeare - Via Bentini	PRATO
26	311	Via Bentini - Via S. Anna	PRATO
27	312	Via Bentini - Via Colombarola - Passaggio Marescalchi	PRATO
28	316	Corticella - C. Porta \ Corticella - Croce Coperta - Marziale \ LAMPEGGIANTI Via Stendhal	PRATO
29	318	Corticella - Giuriolo- Saliceto \ Corticella - De Giovanni (1 pedonale a chiamata)	PRATO
30	322	Via Liberazione - Ferrarese - Franceschini \ D.Creti - Franceschini	PRATO
31	328	Via Stalingrado - Via Casoni	PRATO
32	329	Stalingrado - P.zza della Costituzione - Parri \ Stalingrado - Calzoni	PRATO
33	333	Porta Mascarella	PRATO
34	335	Via San Donato - Via Salgari (1 pedonale a chiamata)	PRATO
35	336	Via San Donato - Via Pirandello	PRATO
36	338	Via San Donato - Tangenziale Sud	PRATO
37	342	Via San Donato - Repubblica - Galeotti \ San Donato - Beroaldo - Zacconi	PRATO
38	343	Via Artigiano - Via Beroaldo	PRATO
39	346	Via San Donato - Via Del Lavoro - Via Amaseo	PRATO
40	347	Viale Repubblica - Via Ruggeri - Via Novelli	PRATO
41	349	Via San Donato - Via Ranzani	S400/Spot
42	356	Via Fioravanti \ Via Tiarini	PRATO
43	357	Via Zanardi, 380 - Località Noce (1 pedonale a chiamata) (FBM)	PRATO
44	380	Via Cristoforo C. - Via dei Terraioli	S400
45	385	Via Stalingrado (altezza V. della Manifattura) (1 pedonale a chamata)	S400
46	397	Via Zanardi - Via Conti (impianto CON.CAVE) (veicolare a chiamata)	S400
47	398	Via Stalingrado (capolinea bus 25) (1 veicolare/pedonale/ciclabile a chiamata)	S400
48	399	Via Ferrarese,225/2 in località Case Nuove (1 pedonale a chiamata)	S400
49	403	Via Massarenti - Svincolo Tangenziale Sud (1 pedonale a chiamata)	PRATO
50	404	Via Massarenti - Via del Parco - Via Donatello \ Via Massarenti - Via Golfarelli	PRATO
51	405	Via Massarenti - Via Azzurra \ Via Massarenti - Via Rimesse	PRATO
52	415	Via Mazzini -Via Emilia Levante - Via Sigonio	PRATO
53	421	Via Toscana - Via della Cava (1 pedonale a chiamata)	PRATO
54	423	Via Toscana - Via Bellini (1 pedonale a chiamata)	PRATO
55	424	Via Toscana - Via Ponchielli - Via Camaldoli	PRATO
56	425	Via Toscana - Via Murri - Via Parisio - Via Tagliacozzi	PRATO
57	428	Via Murri (altezza Via La Castiglia) (1 pedonale a chiamata)	PRATO
58	429	Via Murri - Via Dagnini	PRATO

59	431	Via Murri - Via Marchetti (1 pedonale a chiamata) \ Via Murri - Via Laura Bassi	PRATO
60	432	Via Murri - Via Masi - Via Siepelunga / Via Murri - altezza Via Ghirardacci (1 pedonale a chiamata)	PRATO
61	433	Via Murri - Viale Oriani - Via Gandino	PRATO
62	434	Via Toscana \ Via Mascagni (2 pedonali a chiamata)	PRATO
63	435	Via degli Orti - Via dei Lamponi \ Via degli Orti - Via Forni	PRATO
64	440	Via Mezzofanti - Via Masi	S400/Spot
65	446	Porta San Mamolo	PRATO
66	447	Viale Aldini - Via Vallescura - Via Malpertuso	PRATO
67	451	Via Sante Vincenzi - Via Scipione dal Ferro (1 pedonale a chiamata)	S400
68	466	Via Mattei,56 (1 pedonale a chiamata) (FBM)	S400
69	467	Via Mattei,76 (1 pedonale a chiamata)(FBM)	S400
70	474	Viale Roma,21 (Istituto Giovanni XXIII) (1 pedonale a chiamata)	S400
71	476	Via dell'Industria - altezza Motorizzazione (1 pedonale a chiamata)	S400
72	479	Viale Aldini - uscita V.V.F.	S400
73	485	Viale Lenin (Scuole Viscardi) (1 pedonale a chiamata) + lampeggianti rotatoria (FBM)	PRATO

Quadro Economico

Trattandosi di sistemi ITS il costo dell'investimento è prevalentemente costituito dai lavori connessi alla sostituzione dei dispositivi. Le opere civili per le installazioni hanno una quota-parte inferiore. Si riassume quindi la spesa prevista nel quadro che segue.

Si prevede che il sistema oggetto del presente progetto generi costi indotti di manutenzione tecnico-informatica a partire dal 3° anno di vita, in quanto le attività di sviluppo del sistema dovranno prevedere un periodo di assistenza e manutenzione biennale, compreso nell'importo a base d'asta a copertura delle seguenti occorrenze:

- guasti hardware (garanzia del prodotto)
- bachi o malfunzionamenti software
- manutenzione software evolutiva

QUADRO ECONOMICO	
Lavori	€ 680.000,00
Oneri per la Sicurezza 2%	€ 13.600,00
IMPORTO A BASE DI GARA SENZA IVA	**€ 693.600,00**
IVA 22%	€ 152.592,00
Incentivi per funzioni tecniche ex art.113 D.Lgs. 50/2016	€ 13.872,00
spese tecniche	€ 20.000,00
Spese di Pubblicazione bandi gara	€ 4.000,00
Integrazione ITS	€ 50.000,00
Allacciamenti utenze	€ 22.000,00
AVCP	€ 375,00
Spese per Imprevisti	€ 3.561,00
TOTALE	**€ 960.000,00**