



COMUNE DI BOLOGNA
SETTORE GARE

Capitolato speciale d'appalto relativo alla:

**FORNITURA ED INSTALLAZIONE DI VARCHI RITA A PROTEZIONE DEGLI
INTERVENTI DI PREFERENZIAZIONE.**

NUMERO GARA: 3862702
CODICE CIG : 3872400591

INDICE

<i>FORNITURA ED INSTALLAZIONE DI VARCHI ELETTRONICI A PROTEZIONE DEGLI INTERVENTI DI PREFERENZIAMENTO DELLE CORSIE BUS DEL COMUNE DI BOLOGNA.....</i>	<i>1</i>
PARTE A. - PRESCRIZIONI GENERALI RELATIVE ALL'APPALTO.....	1
Art. A. 1 - OGGETTO DELL'APPALTO	1
Art. A. 2 - MODALITA' DI ESECUZIONE DEL CONTRATTO.....	1
Art. A. 3 - DURATA DEL CONTRATTO	1
Art. A. 4 - IMPORTO DEL CONTRATTO	1
Art. A. 5 - ONERI A CARICO.....	2
Art. A. 6 - GARANZIE DI ESECUZIONE DEL CONTRATTO.....	2
Art. A. 7 - CONDIZIONI DI PAGAMENTO	2
Art. A. 8 - REVISIONE PREZZI.....	4
Art. A. 9 – CESSIONE DI CONTRATTO E DI CREDITO, SUBAPPALTO.....	4
Art. A. 10 – OBBLIGHI E RESPONSABILITÀ DELL' IMPRESA AGGIUDICATARIA.....	4
Art. A. 11 – TRATTAMENTO DEI DATI PERSONALI	6
Art. A. 12 - CONTROLLI	6
Art. A. 13 – INADEMPIMENTI E PENALI.....	6
Art. A. 14 - RISOLUZIONE ANTICIPATA DEL CONTRATTO, RISARCIMENTO DANNI ...	7
Art. A.15 - FORO COMPETENTE	8
Art. A.16 – CONDIZIONI GENERALI DI CONTRATTO E OSSERVANZA DELLE DISPOSIZIONI DI LEGGE	8
PARTE B. - PRESCRIZIONI TECNICHE RELATIVE ALL'APPALTO.....	9
Art. B. 1 – INTRODUZIONE.....	9
Art. B. 2 – DESCRIZIONE DELL'ATTUALE SISTEMA DI TELECONTROLLO ACCESSI. .	10
Art. B. 3 - REALIZZAZIONE DEI NUOVI VARCHI DI TELECONTROLLO.....	12
Art. B. 4 – FUNZIONALITA' DEL VARCO.....	15
Art. B.5 - ATTIVITA' DI INTEGRAZIONE NELL'AMBIENTE GESTIONALE DEL COMUNE DI BOLOGNA.....	18
Art. B. 6 - REQUISITI IMPIANTISTICI E TECNOLOGICI.....	21
Art. B.7 - INSTALLAZIONI ED OPERE CIVILI.....	22
Art. B.8 - MANUALISTICA, DOCUMENTAZIONE E FORMAZIONE.....	25
ART. B. 9 - GARANZIA, ASSISTENZA POST-VENDITA E MANUTENZIONE.....	26
Art. B.10 - MODALITÀ DI CONSEGNA.....	28
ART. B.11 - LIVELLI DI SERVIZIO.....	31
Art. B.12 - MODALITÀ DI REDAZIONE DELL'OFFERTA TECNICA.....	33
Art. B.13 - APPENDICE: INDICE DEGLI ALLEGATI.....	34

PARTE A. - PRESCRIZIONI GENERALI RELATIVE ALL'APPALTO

Art. A. 1 - OGGETTO DELL'APPALTO

Oggetto dell'appalto è la fornitura ed installazione di un sistema di telecontrollo accessi dei veicoli, omologato ai sensi del D.P.R. 250/99, per 6 corsie preferenziali site nel territorio del Comune di Bologna e dei connessi servizi di messa in funzione, assistenza e manutenzione in garanzia.

La fornitura di cui sopra dovrà essere svolta nell'osservanza del presente capitolato e delle norme in materia di sicurezza di cui al D. Lgs n. 81/08 e s.m.i.

A tal fine, per la fornitura oggetto del presente capitolato, la stazione appaltante ha redatto il DUVRI, Documento Unico di Valutazione del Rischio, ai sensi dell'art. 26, comma 3, del D.Lgs. 81/2008, che potrà essere aggiornato, anche su proposta dell'aggiudicatario del contratto, in relazione ai diversi aspetti di carattere tecnico, logistico o organizzativo incidenti sulle modalità realizzative della fornitura; l'eventuale proposta dovrà essere formulata entro 30 giorni dall'aggiudicazione.

Art. A. 2 - MODALITA' DI ESECUZIONE DEL CONTRATTO

Il contratto sarà sottoscritto dal Direttore del Settore Gare al quale è stata demandata la responsabilità della procedura di gara per l'individuazione del contraente.

La gestione del contratto e della fornitura verrà effettuata dal Settore Mobilità Sostenibile, secondo le modalità e le prescrizioni stabilite nel presente capitolato.

Art. A. 3 - DURATA DEL CONTRATTO

Il contratto avrà validità a decorrere **dalla data di sottoscrizione fino al completamento della fornitura, intesa come termine del periodo di garanzia e manutenzione di 3 anni o dell'eventuale prolungamento della garanzia medesima così come definito nell'art. B.9 del presente Capitolato speciale d'appalto.**

Alla data di scadenza del contratto, lo stesso si intenderà cessato senza disdetta da parte del Comune.

Art. A. 4 - IMPORTO DEL CONTRATTO

L'importo del contratto corrisponderà all'applicazione del ribasso offerto in sede di gara all'importo finanziato. Per la fornitura oggetto dell'appalto è stato finanziato un importo complessivo pari ad **€ 316.000,00€** (oneri fiscali esclusi) oltre ad **€ 12.640,00** (oneri fiscali esclusi) per oneri della sicurezza non soggetti a ribasso d'asta.

L'importo del contratto si intende comprensivo di:

- ogni onere relativo alla fornitura effettuata nel rispetto di qualsiasi normativa di legge;
- autorizzazioni o permessi di circolazione per zone a traffico limitato il cui rilascio è a titolo oneroso (si veda in proposito <http://www.comune.bologna.it/trasporti/servizi/2:4321/3009/>).

Art. A. 5 - ONERI A CARICO

Tutti gli obblighi ed oneri derivanti alla Ditta aggiudicataria dall'esecuzione della fornitura e dall'osservanza di leggi e regolamenti, nonché dalle disposizioni vigenti o che venissero in futuro emanate dalle competenti autorità, sono compresi nei prezzi contrattuali.

Tutte le spese inerenti il contratto saranno a carico della Impresa aggiudicataria senza alcuna possibilità di rivalsa nei riguardi dell'Amministrazione Comunale.

Tali oneri sono: marche da bollo per la stesura del contratto, diritti di segreteria e spese di registrazione a norma di legge e qualsiasi altra imposta e tassa secondo le leggi vigenti.

L'I.V.A. s'intende a carico del Comune di Bologna.

Art. A. 6 - GARANZIE DI ESECUZIONE DEL CONTRATTO

A copertura degli oneri per il mancato o inesatto adempimento di quanto previsto nel presente capitolato, l'esecutore del contratto sarà obbligato a costituire una garanzia fidejussoria secondo l'art. 113 del D.Lgs. 163/2006, pari al 10% dell'importo contrattuale, e salvo quanto previsto dal comma 1 del medesimo articolo.

In caso di garanzia sotto forma di cauzione o fidejussione assicurativa, l'impresa di assicurazione dovrà essere tra quelle autorizzate all'esercizio del ramo cauzioni.

La garanzia dovrà prevedere espressamente le seguenti condizioni:

a) pagamento a semplice richiesta e senza che il garante possa sollevare eccezione alcuna e con l'obbligo di versare la somma richiesta, entro il limite dell'importo garantito, entro un termine massimo di 15 giorni consecutivi dalla richiesta scritta dell'Amministrazione, senza che sia necessaria la costituzione in mora da parte di quest'ultima;

b) rinuncia del fideiussore al beneficio della preventiva escussione del debitore principale di cui all'art. 1944 del c.c.

c) che l'eventuale mancato pagamento dei premi non sia opponibile all'Amministrazione garantita;

d) rinuncia ad eccepire il decorso dei termini di cui all'art. 1957 CC.

La garanzia fidejussoria garantirà per il mancato od inesatto adempimento di tutti gli obblighi assunti dalla Ditta aggiudicataria, anche per quelli a fronte dei quali è prevista l'applicazione di penali: l'Amministrazione avrà diritto pertanto di rivalersi direttamente sulla garanzia fidejussoria per l'applicazione delle stesse.

Fermo quanto previsto dal comma 3 dell'art. 113 del D.Lgs. 163/2006, qualora l'ammontare della garanzia dovesse ridursi per effetto dell'applicazione delle penali, o per qualsiasi altra causa, la Ditta aggiudicataria dovrà provvedere al reintegro entro il termine di dieci giorni dal ricevimento della relativa richiesta effettuata dall'Amministrazione.

La mancata costituzione della garanzia determinerà la revoca dell'affidamento e l'acquisizione, da parte dell'Amministrazione, della cauzione provvisoria di cui all'art. 4 del Bando di gara.

La garanzia fidejussoria sarà svincolata secondo il disposto del comma 3 dell'art. 113 del D.Lgs. 163/2006.

Art. A. 7 - CONDIZIONI DI PAGAMENTO

Il pagamento da parte del Settore Mobilità Sostenibile del Comune di Bologna avverrà in seguito alla consegna ed al riscontro della regolare esecuzione della fornitura da parte del Responsabile del Procedimento oltre che del rispetto delle norme di cui al presente capitolato. Verranno quindi corrisposti gli importi per le sole forniture effettivamente consegnate nei modi e nei termini indicati.

Le fatture dovranno essere compilate secondo le leggi vigenti ed intestate a:
Comune di Bologna – Settore Mobilità Sostenibile, Piazza Liber Paradisus n. 10, C.A.P. 40129 Bologna, Codice fiscale e Partita IVA 01232710374

Le fatture dovranno pervenire, in forma cartacea, all'indirizzo sopra riportato ed altresì in formato elettronico agli indirizzi di posta elettronica che verranno comunicati alla stipulazione del contratto.

Le fatture dovranno inoltre riportare il numero di conto corrente postale o bancario sul quale dovranno essere accreditate le somme.

Al fine di assicurare la tracciabilità dei flussi finanziari, prevista dall'art. 3 della Legge n. 136 del 13.08.2010 "Piano straordinario contro le mafie, nonché delega al Governo in materia di normativa antimafia" e ss. mm. e ii., l'Impresa aggiudicataria deve utilizzare uno o più conti correnti bancari o postali, accesi presso Banche o presso la Società Poste Italiane S.p.A, dedicati anche non in via esclusiva, alle commesse pubbliche. Tutte le transazioni relative all'oggetto contrattuale, dovranno essere effettuate esclusivamente tramite lo strumento del bonifico bancario o postale, ovvero altri strumenti di pagamento idonei a consentire la piena tracciabilità delle operazioni, riportando l'indicazione del codice identificativo di gara **C.I.G. 3872400591**

Gli estremi identificativi dei conti correnti dedicati, dovranno essere comunicati al Settore Mobilità Sostenibile - Piazza Liber Paradisus, 10 - 40129 Bologna, entro sette giorni dalla loro accensione o, nel caso di conti correnti già esistenti, dalla loro prima utilizzazione. Nello stesso termine dovranno essere comunicati le generalità ed il codice fiscale delle persone delegate ad operare su di essi, e successivamente ogni eventuale modifica relativa ai dati trasmessi.

In ottemperanza all'art. 191 comma 1 del D.Lgs. n.267/2000 sulle fatture dovranno essere inoltre obbligatoriamente riportati i dati relativi alla copertura finanziaria della spesa.

Con riferimento a modalità e tempi di consegna definiti alla parte B del presente Capitolato Speciale d'Appalto, Art. 9 in merito alla manutenzione e Art. 10 paragrafo "*Tempo di consegna*" per la fornitura, si individuano le seguenti condizioni di pagamento:

- ◆20% dell'importo offerto al superamento del primo SAL;
- ◆50% dell'importo offerto al superamento del secondo SAL;
- ◆10% dell'importo offerto allo scadere del primo anno di garanzia e manutenzione;
- ◆10% dell'importo offerto allo scadere del secondo anno di garanzia e manutenzione;
- ◆10% dell'importo offerto allo scadere del terzo anno di garanzia e manutenzione.

ovvero, in caso di aggiudicazione di un'offerta con estensione del periodo di garanzia e manutenzione secondo quanto definito nella parte B del presente Capitolato Speciale d'Appalto, Art.B8, si individuano le seguenti condizioni di pagamento:

- ◆20% dell'importo offerto al superamento del primo SAL;

- ◆ 50% dell'importo offerto al superamento del secondo SAL;
- ◆ 30% residuo dell'importo offerto, ripartito uniformemente nel periodo complessivo di garanzia e manutenzione con rate di durata annuale o eventuale frazione di anno per l'ultima rata.

Il pagamento delle fatture riscontrate regolari e relative alla fornitura correttamente prestata verrà effettuato dalla Tesoreria Comunale, a mezzo di mandato, entro 90 giorni dalla data di ricevimento delle stesse.

In caso di R.T.I. il fatturato verrà liquidato alla capogruppo.

Eventuali interessi di mora saranno calcolati in base al disposto dell'art. 1284 c.c. per gli interessi legali oppure in base al tasso ancorato a quello BCE tempo per tempo vigente, se inferiore.

Onde poter provvedere al pagamento l'Amministrazione dovrà essere in possesso del Modello D.U.R.C. (Documento Unico di Regolarità Contributiva) relativo al versamento dei contributi INPS, dei premi e accessori INAIL del periodo precedente a quello di fatturazione da cui risulti la regolarità dei versamenti contributivi INPS e INAIL.

Art. A. 8 - REVISIONE PREZZI

In relazione alla natura e alla durata del presente appalto non è ammessa la revisione dei prezzi contrattuali.

Art. A. 9 – CESSIONE DI CONTRATTO E DI CREDITO, SUBAPPALTO

È vietato alla Ditta aggiudicataria cedere il contratto di cui al presente appalto salvo quanto previsto dall'art. 51 per le vicende soggettive del candidato, dell'offerente e dell'aggiudicatario e dall'art. 116 del D.Lgs. 163/2006 e ss.mm.ii. per le vicende soggettive dell'esecutore.

La cessione dei crediti è regolata dall'art. 117 del D.Lgs. n. 163/2006 e ss.mm.ii..

Qualora l'Aggiudicataria intenda avvalersi del subappalto per attività accessorie all'oggetto dell'appalto, il medesimo sarà disciplinato dall'art. 118 del D.Lgs 163/06 e ss.mm.ii. e dell'art. 15 della L. 180/2011.

Art. A. 10 – OBBLIGHI E RESPONSABILITÀ DELL' IMPRESA AGGIUDICATARIA

La fornitura richiesta dovrà essere effettuata con estrema cura e puntualità e secondo le prescrizioni di cui al presente capitolato.

L'Impresa aggiudicataria, nell'esecuzione della fornitura avrà l'obbligo di uniformarsi a tutte le disposizioni di legge ed ai regolamenti concernenti la fornitura stessa.

L'Impresa dovrà osservare nei riguardi dei propri dipendenti: le leggi, i regolamenti e le disposizioni previste dai contratti collettivi nazionali di settore e negli accordi sindacali integrativi vigenti, e tutti gli adempimenti di legge previsti nei confronti dei lavoratori o soci.

È fatto carico alla stessa di dare piena attuazione nei riguardi del personale comunque da lei dipendente e, se costituita in forma di società cooperativa, anche nei confronti dei soci-lavoratori impiegati, agli obblighi retributivi e contributivi, alle assicurazioni obbligatorie ed a ogni

altro patto di lavoro stabilito per il personale stesso, sollevando l'Amministrazione Comunale da qualsiasi responsabilità nei confronti dei lavoratori, dipendenti e soci, ed assumendosi integralmente l'onere del corretto trattamento retributivo, contributivo e assistenziale, anche in sede di contenzioso del lavoro.

L'Impresa aggiudicataria sarà considerata responsabile dei danni che nel corso di esecuzione della fornitura, per fatto suo, dei suoi dipendenti, dei suoi mezzi o per mancate previdenze venissero arrecati all'Amministrazione Comunale, agli utenti, alle persone ed alle cose, sia del Comune che di terzi, durante il periodo contrattuale, tenendo al riguardo sollevata l'Amministrazione Comunale, la quale sarà inserita nel novero dei terzi, da ogni responsabilità ed onere.

In ogni caso, la Ditta stessa dovrà provvedere tempestivamente e a proprie spese al risarcimento dei danni causati.

La Ditta dovrà rispettare inoltre, se tenuta, le norme di cui alla legge 12 marzo 1999, n. 68, "Norme per il diritto al lavoro dei disabili".

1.OBBLIGHI RELATIVI ALLA SICUREZZA SUL LAVORO

L'Impresa aggiudicataria è l'esclusiva responsabile dell'osservanza di tutte le disposizioni relative alla tutela infortunistica e sociale del personale impiegato nella fornitura di cui al presente capitolato.

L'Aggiudicataria è soggetta alle disposizioni in materia di salute e sicurezza di lavoratori previste dal Testo Unico sulla sicurezza D.Lgs. 81/2008.

I costi della sicurezza connessi con l'oggetto della presente procedura di gara, propri della ditta appaltatrice, dovranno essere ricompresi nell'importo complessivo della fornitura.

La ditta si farà carico all'interno dei propri costi della sicurezza degli oneri richiesti per le attività connesse all'esecuzione dell'appalto stesso, rendendosi disponibile allo scambio d'informazioni, e verificando che la pianificazione delle proprie attività sia in accordo con quella di eventuali altre ditte presenti nel luogo di svolgimento della fornitura (siano esse appaltatrici o subappaltatrici) o di altro personale (lavoratori autonomi, dipendenti dell'Azienda, utenti, visitatori, ecc).

Per qualsiasi evenienza nel corso dell'appalto riguardante i temi della sicurezza la ditta si dovrà rivolgere al Responsabile / Referente del Settore Mobilità Sostenibile per la sicurezza.

2.OBBLIGHI ASSICURATIVI

L'Impresa aggiudicataria con effetto dalla sottoscrizione del contratto del contratto, si obbliga a stipulare con primario assicuratore (e a mantenere in vigore per tutta la durata del presente contratto, suoi rinnovi e proroghe) un'adeguata copertura assicurativa, contro i rischi di:

A)Responsabilità Civile verso Terzi (RCT): per danni arrecati a terzi (tra cui l'Amministrazione Comunale) in conseguenza di un fatto verificatosi in relazione alle attività svolte oggetto del presente capitolato, comprese tutte le operazioni di attività inerenti, accessorie e complementari, nessuna esclusa né eccettuata.

Tale copertura (RCT) dovrà avere un massimale "unico" di garanzia non inferiore a **Euro 3.000.000,00** per sinistro e prevedere tra le altre condizioni anche l'estensione a:

- committenza di lavori e servizi
- danni a cose in consegna e/o custodia;
- danni a cose di terzi da incendio;

- danni da “postuma da lavori eseguiti” con validità non inferiore a 6 mesi;
- danni subiti da persone non in rapporto di dipendenza con il Concessionario, che partecipino all’attività oggetto della concessione a qualsiasi titolo;
- danni arrecati a terzi (inclusi i beneficiari) da dipendenti, da soci, da volontari, collaboratori e/o da altre persone – anche non in rapporto di dipendenza con il Concessionario - che partecipino all’attività oggetto della concessione a qualsiasi titolo, inclusa la loro responsabilità personale;
- interruzioni o sospensioni di attività industriali, commerciali, agricole, artigianali o di servizio o da mancato uso a seguito di sinistro garantito in polizza;

B) Responsabilità Civile verso Prestatori di Lavoro (RCO): per infortuni sofferti da Prestatori di lavoro addetti all’attività svolta (inclusi soci lavoratori di cooperative e altri prestatori di lavoro subordinati e/o parasubordinati di cui il Concessionario si avvalga), comprese tutte le operazioni di attività inerenti, accessorie e complementari, nessuna esclusa né eccettuata. Tale copertura dovrà avere un massimale “unico” di garanzia non inferiore a Euro 3.000.000 per sinistro e Euro 1.000.000 per persona, e prevedere, tra le altre condizioni, anche l’estensione al cosiddetto “Danno Biologico”, l’estensione ai danni non rientranti nella disciplina INAIL, le malattie professionali e la “Clausola di Buona Fede INAIL”

L’operatività o meno delle coperture assicurative tutte, così come l’eventuale loro inesistenza o inoperatività non esonerano l’Impresa stessa dalle responsabilità di qualunque genere su di essa incombenti né dal rispondere di quanto non coperto – in tutto o in parte - dalle suddette coperture assicurative.

Il Comune sarà tenuto indenne dei danni eventualmente non coperti in tutto o in parte dalle coperture assicurative stipulate dall’Impresa.

Art. A. 11 – TRATTAMENTO DEI DATI PERSONALI

Nel rispetto del D. Lgs. 196/03 “ Codice in materia dei dati personali” l’impresa ha l’obbligo di tenere riservati i dati e le informazioni di cui venga a conoscenza od in possesso durante l’esecuzione della fornitura, di non divulgarli in alcun modo, né di farne oggetto di comunicazione senza l’espressa autorizzazione dell’Amministrazione Comunale.

Art. A. 12 - CONTROLLI

Il Settore Mobilità Sostenibile del Comune di Bologna controllerà che l’Impresa aggiudicataria fornisca il materiale oggetto dell’appalto nei termini previsti, in base a tutte le clausole e condizioni che regolano la fornitura.

Art. A. 13 – INADEMPIMENTI E PENALI

In ogni caso in cui fosse rilevata una qualunque inadempienza rispetto a quanto previsto nel presente capitolato, l’Amministrazione appaltante si riserva la facoltà di applicare una penale, nei termini e con le modalità descritte nella parte B, del presente Capitolato Speciale d’Appalto paragrafi “ *Applicazione delle penali per mancato rispetto degli SLA, Applicazioni delle penali*

per mancato rispetto dei tempi di consegna, Applicazioni delle penali per esito negativo del collaudo finale“.

Ogni inadempienza agli obblighi contrattuali sarà specificamente contestata dal R.UP., a mezzo di comunicazione scritta, anche per telefax o altro mezzo certificato, mezzo al quale si attribuisce convenzionalmente pieno valore di notifica; farà fede esclusivamente la data e l'ora di trasmissione da parte dell'Amministrazione, risultante dall'attestato di invio.

In particolare, per le penali di cui all'Art. B.11 paragrafo "Applicazioni penali per mancato rispetto degli SLA" del Capitolato Speciale d'Appalto, le sopra citate comunicazioni faranno fede in merito al calcolo dei tempi di decorrenza relativi al mancato rispetto dei livelli di servizio (SLA).

Nella nota di contestazione, oltre all'invito a conformarsi immediatamente alle condizioni contrattuali, sarà fissato un termine non inferiore a gg. 5 (cinque) lavorativi per la presentazione di eventuali osservazioni; decorso il suddetto termine l'Amministrazione, qualora non ritenga valide le giustificazioni addotte o in caso di mancata risposta, applicherà le penali sopra richiamate.

L'importo delle penali applicate potrà essere recuperato dall'Amministrazione mediante corrispondente riduzione sulla liquidazione di qualsiasi fattura emessa dall'Impresa inadempiente tramite emissione di specifica reversale. In alternativa l'Amministrazione potrà avvalersi della cauzione presentata come garanzia fideiussoria senza bisogno di diffida, ulteriore accertamento o procedimento giudiziario, in tal caso l'Appaltatore è obbligato al reintegro della cauzione nei 10 gg. successivi alla comunicazione.

Il pagamento delle penali di cui al presente articolo non esonera in nessun caso l'impresa aggiudicataria dall'adempimento dell'obbligazione per la quale si sarà resa inadempiente e che ha fatto sorgere l'obbligo di pagamento della medesima penale.

Art. A. 14 - RISOLUZIONE ANTICIPATA DEL CONTRATTO, RISARCIMENTO DANNI

Ai sensi dell'art. 1456 C.C. il contratto sarà risolto di diritto, su dichiarazione dell'Amministrazione, ferma ed impregiudicata l'eventuale richiesta di risarcimento per il danno subito, nei seguenti casi:

- 1) frode o grave negligenza dell'Appaltatore nell'adempimento degli obblighi contrattuali;
- 2) reiterati e immotivati ritardi o omissioni di consegna o inottemperanze alle direttive impartite dall'Amministrazione;
- 3) sospensione ingiustificata della fornitura;
- 4) contestazione nell'arco di un semestre di almeno cinque inadempienze per cui è prevista l'applicazione di una penale;
- 5) fallimento, liquidazione, cessione di attività, concordato preventivo ed equivalenti a carico dell'Impresa aggiudicataria;
- 6) inadempienze normative e retributive, assicurative verso il personale dipendente o mancato rispetto della normativa esistente per la prevenzione e la protezione dai rischi sul lavoro;
- 7) mancata reintegrazione della cauzione eventualmente escussa nel termine di dieci giorni dalla richiesta da parte dell'Amministrazione;
- 8) grave danno causato all'immagine dell'Amministrazione;
- 9) cessione totale o parziale del contratto all'infuori dei casi espressamente previsti dalla Legge ovvero subappalto non autorizzato;

Il contratto è risolto, ai sensi dell'art. 3 della Legge n.136 del 13.08.2010 e successive modifiche, nel caso di mancato utilizzo del bonifico bancario o postale ovvero degli altri strumenti idonei a consentire la piena tracciabilità delle operazioni.

In caso di necessità conseguente a colpa dell'Impresa aggiudicataria e in ogni caso di risoluzione del contratto, l'Amministrazione Comunale, si riserva la facoltà di affidare la fornitura ad altra Impresa in possesso dei requisiti necessari seguendo la graduatoria di aggiudicazione e di procedere nei confronti dell'Impresa inadempiente, per il risarcimento dei danni materiali e morali subiti.

Art. A.15 - FORO COMPETENTE

Per tutte le controversie, che dovessero insorgere tra le parti contraenti per l'interpretazione e l'esecuzione del presente contratto, è stabilita la competenza esclusiva del Foro di Bologna.

Art. A.16 – CONDIZIONI GENERALI DI CONTRATTO E OSSERVANZA DELLE DISPOSIZIONI DI LEGGE

L'Aggiudicataria della fornitura con la firma del contratto accetta espressamente e per iscritto a norma dell'art. 1341, comma 2 del Codice Civile, tutte le clausole previste, nonché le clausole contenute in disposizioni di legge e regolamento nel presente atto richiamate.

Per tutto ciò che non è espressamente previsto nel Bando di gara e nel presente capitolato speciale d'appalto, si intendono applicabili le norme del D.Lgs. n. 163/2006 e ss.ve mod. che ed int.ni, del Codice Civile e le altre leggi e normative vigenti che regolano la materia, in quanto applicabili e compatibili con la natura dell'atto.

PARTE B. - PRESCRIZIONI TECNICHE RELATIVE ALL'APPALTO

Art. B. 1 – INTRODUZIONE

L'Amministrazione Comunale è impegnata da molti anni in una azione di contenimento del traffico, con iniziative volte a limitare l'inquinamento atmosferico, la congestione delle principali arterie stradali, e a favorire il trasporto pubblico.

Sino dal 1989 l'Amministrazione Comunale ha delimitato, nel centro storico di Bologna, una Zona a Traffico Limitato (ZTL) ed ha istituito corsie preferenziali, nelle quali il transito è riservato principalmente ai mezzi di trasporto pubblici.

Per dare efficacia alle azioni di limitazione della circolazione, a partire dal 2003, è stato progressivamente attivato il sistema SIRIO/RITA, che consente il telecontrollo ed il sanzionamento telematico degli accessi indebiti alla ZTL ed alle corsie preferenziali. Il sistema SIRIO/RITA è basato sul riconoscimento ottico delle targhe rilevate da telecamere installate in aree definite, dette varchi.

La descrizione complessiva dei provvedimenti di circolazione all'interno del Comune di Bologna può essere reperita all'indirizzo Internet <http://www.comune.bologna.it/trasporti/servizi/2:3413>.

Attualmente sul territorio del Comune di Bologna sono attivi:

- 10 varchi SIRIO per il telecontrollo della ZTL del centro storico
- 7 varchi RITA per il telecontrollo di altre ZTL interne al centro storico con particolari regolamentazioni (area T, via Archiginnasio, zona Università)
- 8 varchi RITA per il telecontrollo delle corsie bus

Nell'ambito delle azioni di miglioramento del trasporto pubblico l'amministrazione comunale intende incrementare il numero di varchi elettronici di telecontrollo nelle corsie bus attualmente non coperte da tale sistema.

Sono dunque state individuate 6 corsie bus nelle quali si è ritenuto installare il sistema RITA:

- via Ferrarese (direzione centro)
- via Mezzofanti (direzione periferia)
- via Massarenti (direzione periferia)
- via Zaccherini Alvisi (verso via Malaguti)
- via della Liberazione (verso via Stalingrado)
- via Donato Creti (verso Piazza dell'Unità)

I nuovi varchi dovranno integrarsi nell'attuale rete di telecontrollo al fine di consentire ai vari uffici tecnici preposti alle attività tecnico-manutentive e giuridico-amministrative di effettuare le ordinarie attività di gestione e sanzionamento in maniera omogenea ed efficiente.

Oggetto della fornitura sono l'acquisizione, l'installazione e la messa in funzione di un sistema di telecontrollo accessi per le citate 6 corsie bus.

Requisiti Tecnici

Per poter consentire l'attività sanzionatoria il sistema di telecontrollo accessi deve essere realizzato ed omologato ai sensi di:

- art. 45 D.Lgs. 285/1992 (nuovo C.d.S.);
- art. 192 D.P.R. 495/1992 (regolamento del C.d.S.);
- D.P.R. n. 250 del 22 giugno 1999.

L'omologazione ai sensi delle normative sopra citate è requisito indispensabile per l'ammissione alla presente gara; ne dovrà essere presentata copia in sede di offerta tecnica.

Art. B. 2 – DESCRIZIONE DELL'ATTUALE SISTEMA DI TELECONTROLLO ACCESSI

Attualmente i varchi di telecontrollo sopra menzionati sono costituiti dagli apparati Sirio Ves 1.0, omologati ai sensi del Dpr 250/99 dalla ditta Kapsch-Busi; le componenti del sistema SIRIO e RITA sono costituite da un servizio di controllo centralizzato e da una rete di stazioni locali di rilevamento (denominate "varchi") posizionate in vari punti di accesso alla ZTL (SIRIO) ed alle corsie preferenziali o altre aree a traffico limitato (RITA). La piattaforma tecnologica di controllo centrale, sita presso il Comando di Polizia Municipale in via Enzo Ferrari, 42, Bologna, è stata ampliata negli anni, mediante evoluzioni hardware e software in risposta alle esigenze dell'amministrazione.

Ogni varco è costituito da:

- un sensore che rileva il passaggio dei veicoli,
- una telecamera installata a bordo strada,
- un elaboratore in grado di rilevare la targa dei veicoli in transito attraverso i varchi tramite Optical Character Recognition (OCR), costantemente collegato al sistema di controllo centralizzato.

Ogni singolo varco rileva la targa di tutti i veicoli che lo attraversano, identifica gli accessi indebiti, ed invia queste informazioni al sistema centrale.

Il sistema centrale raccoglie le segnalazioni dei singoli varchi e le verifica rispetto ai propri dati sui permessi validi, attivando una procedura di sanzionamento per le infrazioni confermate. I varchi, ed in particolare il sistema centrale, necessitano di dati costantemente aggiornati riguardo i veicoli autorizzati all'accesso.

Per garantire tale aggiornamento è implementato un canale di comunicazione dal sistema di gestione permessi verso il sistema centrale SIRIO per lo scambio di dati sui permessi.

Allo stato attuale il sistema permessi comunica quotidianamente dati sui permessi validi al sistema centrale SIRIO/RITA attraverso creazione di un file apposito e copia attraverso ftp. Alla ricezione il sistema centrale SIRIO/RITA provvede ad aggiornare il proprio database e ad inoltrare i dati ai varchi.

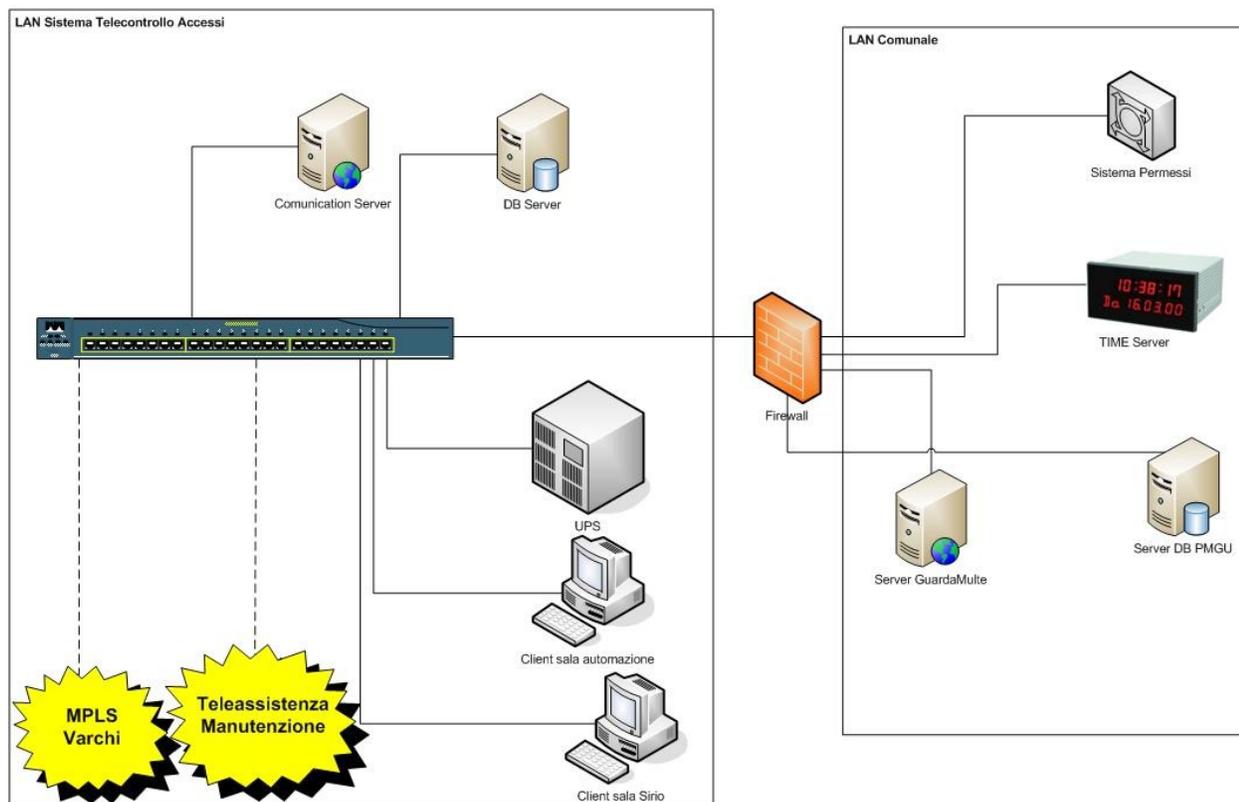
Architettura del Sistema Attuale

Si propone di seguito uno schema semplificato dell'architettura del attuale sistema di telecontrollo in dotazione al Comune di Bologna. Il sistema SIRIO/RITA dispone di una rete LAN nella quale sono collocate la varie apparecchiature hardware e di comunicazione, nonché i varchi su strada (connessi mediante una VPN su linea ADSL); tale sistema dialoga con alcuni server posti sulla LAN aziendale del Comune di Bologna per quanto attiene alle seguenti funzioni:

- ricezione del sincronismo orario da parte di un Time Server Strato 2 (su protocollo NTP), tale segnale viene poi inviato ai varchi dal centro di controllo;
- ricezione del file delle liste bianche da parte del sistema permessi;
- comunicazioni con il sistema Guardamulte, per l'invio delle foto dei veicoli in sanzione per la visualizzazione via Internet (il servizio è disponibile al pubblico all'indirizzo: <http://guardamulte.comune.bologna.it/guardamulte/jsp/swMulta.jsp>);
- comunicazioni con il sistema PMGU per l'invio dei dati dei veicoli da sanzionare.

Nei paragrafi seguenti sono descritti in maggior dettaglio il Sistema Permessi e il sistema di sanzionamento PMGU.

Schema funzionale della rete del sistema Sirio-Rita



Sistema di gestione dei permessi

Il sistema di gestione dei permessi attualmente gestisce le autorizzazioni per il transito in ZTL e corsie bus e per la sosta nelle aree a pagamento.

L'attuale sistema, basato su tecnologia mainframe IBM/CICS è in via di sostituzione con un nuovo applicativo basato su diverse tecnologie e con nuovi servizi disponibili sia per gli utenti che per gli operatori.

Per quanto attiene alla fornitura oggetto del presente appalto, il sistema di gestione permessi svolge la funzione di generare le cosiddette liste bianche, ovvero l'elenco dei veicoli autorizzati al transito categorizzati per:

- durata temporale del permesso,
- tipo giorno di validità,
- fascia oraria di validità,
- varco (o gruppi di varchi, detti zone) di telecontrollo.

Tali liste sono inviate, con frequenze concordate, all'attuale sistema di telecontrollo che provvede poi alla gestione delle segnalazioni di transito e agli scarti dei veicoli autorizzati.

Il Sistema di sanzionamento Pmgu

Per la gestione dei sanzionamenti relativi alle infrazioni rilevate, il sistema SIRIO/RITA si interfaccia con un ulteriore sistema, chiamato PMGU che svolge il compito di gestione delle procedure di sanzionamento ed in particolare permette di risalire dalla targa sanzionata al proprietario del mezzo e da questo all'indirizzo a cui inviare il verbale per il sanzionamento sfruttando una connessione con il PRA. Esistono casi particolari in cui le infrazioni rilevate richiedono verifiche ulteriori per evitare che vengano emesse sanzioni errate (es: permessi appena attivati e non ancora comunicati a SIRIO, vetture con permessi invalidi sanzionate direttamente dagli accertatori).

Allo stato attuale, in caso di rilevamento dubbio, le verifiche necessarie vengono fatte dal sistema PMGU, senza accedere a SIRIO/RITA ed interrogando direttamente il sistema di permessi, per verificare lo stato aggiornato dei permessi associati alla vettura in questione.

Art. B. 3 - REALIZZAZIONE DEI NUOVI VARCHI DI TELECONTROLLO
--

Il sistema di varchi di telecontrollo oggetto della presente fornitura dovrà garantire un funzionamento completamente automatizzato, in grado di funzionare 24 ore su 24, 365 giorni all'anno, anche in condizioni di scarsa luminosità, gestito a livello centralizzato ed eventualmente espandibile ad altri siti, aggiungendo semplicemente altre postazioni su strada - per quanto attiene alle funzioni di:

- a)rilevamento dei transiti
- b)conteggio, classificazione ed archiviazione dei transiti

- c) generazione delle segnalazioni
- d) confronti con le liste bianche
- e) generazione dei verbali

In analogia e conformità a quanto attualmente in funzione nel sistema di controllo descritto all'Art. B.2 e con le necessarie integrazioni software meglio descritte all'Art. B.5, il sistema dovrà utilizzare esclusivamente apparati che consentano una gestione totalmente automatizzata del sistema di controllo accessi, che garantiscano elevate prestazioni in termini di precisione nel rilevamento dei veicoli in infrazione (non inferiori al 90% di riconoscimento di targhe di veicoli, di qualunque tipologia).

Caratteristiche Tecnologiche

Le corsie preferenziali interessate dal presente progetto sono tutte composte da una corsia, come rappresentato negli allegati da 1 a 6, ciononostante ogni varco dovrà essere in grado di controllare, con i necessari adattamenti impiantistici, almeno due corsie, in caso di eventuali espansioni su strade adiacenti ad una distanza non superiore a 100m circa. Un esempio di tale funzionamento è dato dall'attuale varco sito in via Marconi (dove la medesima stazione di controllo locale gestisce due corsie affiancate) o quello in via D'Azeglio-Tagliapietre (dove la medesima stazione di controllo locale gestisce due strade di accesso molto vicine l'una all'altra)

Nell'offerta tecnica occorrerà evidenziare tali caratteristiche di espandibilità dei varchi e documentare le attività necessarie per predisporre una eventuale futura espansione ad ulteriori corsie.

Con riferimento alle caratteristiche di rilevamento dei transiti definite nel D.P.R. 250/99, si richiede specificatamente che i varchi di telecontrollo garantiscano le seguenti funzionalità:

- ◆ rilevamento e classificazione dei veicoli come meglio specificato all'Art. B.4 paragrafo *"Rilevamento Veicoli"*
- ◆ rilevamento e corretta gestione di veicoli transitanti contemporaneamente ed affiancati presso il varco, con particolare riferimento ai veicoli a due ruote;
- ◆ rilevamento dei veicoli entro un campo visivo sufficiente ad identificare mezzi che transitano fuori asse (parzialmente nella carreggiata opposta);
- ◆ rilevamento di veicoli con targa non completamente leggibile o parzialmente coperta;
- ◆ lettura dei caratteri delle targhe mediante software OCR;
- ◆ comunicazione con il centro di controllo esclusivamente mediante linea ADSL;

Per ciascuna delle funzionalità sopra descritte l'offerta tecnica dovrà riportare adeguata documentazione atta a dimostrare le prestazioni del sistema e l'accuratezza della soluzione tecnologica proposta.

In sede di valutazione delle offerte pervenute, saranno privilegiate le soluzioni che, a parità di prestazioni, limiteranno le opere civili sulla sede stradale e le dimensioni e l'impatto degli apparati da collocare presso il varco.

Inoltre, in sede di valutazione delle offerte pervenute, saranno privilegiate le soluzioni che garantiranno massima accuratezza nel rilevamento di tutti i transiti presso il varco, compresi i transiti di veicoli con targa illeggibile, coperta, non presente o comunque non individuabile.

Il sistema dovrà essere in condizione, mediante le opportune componenti di illuminazione installate, di garantire una ottimale lettura delle targhe nelle varie condizioni di illuminazione (diurna e notturna) e meteo (pioggia, nebbia, etc.); in fase di offerta tecnica occorrerà specificare chiaramente le condizioni minime di illuminamento richieste per garantire una chiara leggibilità delle immagini di contesto.

Composizione del varco

Il varco dovrà essere costituito da tutti gli apparati necessari a garantire la piena funzionalità delle azioni individuate all'inizio dell'Art.B3, si riporta di seguito uno schema indicativo delle componenti rispetto al quale le ditte concorrenti dovranno fornire, nell'offerta tecnica, adeguata descrizione in merito ad ogni dettaglio tecnologico, funzionale e prestazionale:

a) sensori di rilevamento dei veicoli, siano essi di tipo fisico (spire induttive, laser) o virtuale (software di elaborazione di immagini) e relativi apparati di interfaccia e I/O verso gli altri sistemi;

b) telecamera specifica per la lettura della targa mediante OCR con relativo sistema di illuminazione in caso di buio;

c) telecamera a colori (detta "di contesto");

- apparati hardware per l'elaborazione delle funzioni specifiche del varco precedente descritte; l'elettronica contenuta nell'armadio dovrà essere realizzata con componenti di tipo industriale e di alta affidabilità.

- pali, sbracci, supporti per i dispositivi – si evidenzia come alcune soluzioni progettuali ipotizzate negli allegati da 1 a 6 prevedano già la possibilità di non utilizzare pali, ma di installare i dispositivi su edifici o altri impianti; in tali eventualità, nell'offerta tecnica dovranno essere documentate le soluzioni impiantistiche ed installative atte a garantire la piena funzionalità e la messa in sicurezza degli apparati, nonché eventuali soluzioni da adottare per garantire l'incolumità di terzi. I pali e gli eventuali sbracci dovranno essere di tipologia analoga a quella già presente nei varchi già installati sul territorio comunale, in particolare si evidenzia la necessità di utilizzare il colore grigio antracite (R.A.L. 7011), per i varchi situati entro il centro storico ed il colore rosso Bologna (R.A.L. 3011) per i vanchi situati al di fuori del centro storico;

- apparati hardware e software necessari per l'elaborazione dei dati rilevati, per la gestione di tutte le funzionalità del varco (inclusa diagnostica) e per la gestione del trasferimento dati;

- eventuali apparati di comunicazione a valle della linea ADSL e del router forniti dal gestore telefonico;

- un gruppo di continuità (UPS) per sopperire alla mancanza di tensione generale per un periodo non inferiore a 60 minuti;

- armadio di contenimento opportunamente dimensionato (si veda descrizione all'articolo seguente)

- sistemi di riscaldamento e condizionamento

- sistema di anti-intrusione per il controllo dell'accesso alle apparecchiature collocate su strada, con relativi dispositivi di invio di allarmi (via email, sms o altro)
- ogni altro elemento (supporti, cablaggi, fissaggi, etc.) necessario a rendere pienamente funzionale il varco

Ad eccezione della telecamera di contesto e del gruppo di continuità che sono elementi la cui fornitura è requisito obbligatorio del presente appalto, le altre componenti elencate sono suscettibili di modifiche o integrazioni a discrezione delle ditte offerenti, nel rispetto dei requisiti individuati all'Art. B.1 paragrafo "Requisiti tecnici" e nella resa di prestazioni e funzionalità individuate nei successivi paragrafi del presente articolo B.3.

Caratteristiche dell'armadio

L'armadio dovrà essere di tipo stagno da esterni, costruito in materiale resistente alle intemperie, alle condizioni di funzionamento indicate al successivo articolo, all'ambiente salino, ecc.

L'armadio sarà dotato di una porta anteriore con serratura a chiave, di un fondo che dovrà consentire il passaggio dei cavi attraverso appositi passacavi e di un telaio di supporto per le apparecchiature. L'armadio dovrà essere protetto contro i vandalismi e dovrà avere un grado di protezione minimo IP55, che dovrà essere garantito anche all'ingresso dei cavi sul fondo dell'armadio.

All'interno dell'armadio dovranno essere alloggiati le apparecchiature di alimentazione e controllo degli apparati comprensive di:

- circuiti di sezionamento della tensione di alimentazione;
- alimentatori;
- circuiti di protezione elettrica;
- prese protette da 16 A per l'alimentazione di apparati esterni.

Dovrà inoltre essere lasciato dello spazio per l'alloggiamento delle apparecchiature di trasmissione dati per il collegamento con il centro di controllo e in particolare del router ADSL in una prima fase e per gli apparati di conversione fibra-rame in un secondo tempo, quando i varchi saranno integrati nella MAN comunale (attività non oggetto della presente fornitura).

L'armadio dovrà essere installato su apposito basamento e dovrà poter essere collocato ad una distanza fino a 100 metri dal varco, al fine di poter individuare posizioni tali da minimizzare l'impatto ambientale, i disegni di progetto degli allegati da 1 a 6 prevedono spazi che indicativamente offrono possibilità di installazione adeguate.

Il colore dell'armadio dovrà essere uguale a quello di pali o sbracci, come sopra riportato.

Per quanto attiene alle prescrizioni sulle opere, si faccia riferimento al successivo art. B.7.

Art. B. 4 – FUNZIONALITA' DEL VARCO
--

Condizioni di Funzionamento

Tutti i componenti installati presso il varco (strutture di sostegno, armadio, apparati tecnologici, ecc.) dovranno essere in grado di sopportare condizioni ambientali sfavorevoli quali acqua, umidità, gelo, esposizione diretta ai raggi solari, alte temperature, forte vento, polveri, pollini, piogge acide, etc.

Particolare attenzione, in questo senso, va rivolta alle staffe di sostegno e al tipo del materiale di rivestimento e verniciatura dei contenitori e delle strutture di sostegno. Tutti i componenti dovranno inoltre avere particolari accorgimenti contro il vandalismo.

L'armadio dovrà avere un grado di protezione IP 55 ed essere dotato di sistemi adeguati a garantire il corretto funzionamento degli apparati contenuti all'interno in qualsiasi condizione climatica: temperatura ambientale -20°C $+50^{\circ}\text{C}$.

Dovranno inoltre essere previsti specifici accorgimenti per evitare il formarsi di condensa davanti al gruppo ottico, che potrebbe impedire la corretta visualizzazione dell'immagine ripresa.

Rilevamento Veicoli

Il rilevamento dei transiti ad ogni varco dovrà essere opportunamente gestito e storicizzato dal sistema di controllo locale ed inviato al centro di controllo con cadenza almeno giornaliera.

I transiti dovranno essere aggregati con intervallo temporale di 15 minuti e classificati secondo il tracciato record proposto di seguito a titolo esemplificativo:

Data;Varco;Totale passaggi;Non classificato;Moto;Auto/Furgoni;Bus/Camion;Lista Bianca
08/07/2010 00.00.00;1;57;1;18;36;2;19
08/07/2010 00.15.00;1;55;0;11;44;0;21
08/07/2010 00.30.00;1;55;1;17;35;2;20
08/07/2010 00.45.00;1;59;0;12;46;1;21
08/07/2010 01.00.00;1;39;1;11;27;0;15
08/07/2010 01.15.00;1;31;0;11;20;0;9
08/07/2010 01.30.00;1;14;0;1;13;0;6
08/07/2010 01.45.00;1;19;1;4;14;0;5

L'archiviazione dei file dovrà avvenire in formato csv ed il sistema di controllo locale dovrà inviare i file al centro di controllo, dove i dati saranno oggetto dell'integrazione nell'attuale piattaforma tecnologica, come meglio descritto all' Art.B.5 paragrafo "Contatori".

Le caratteristiche e le prestazioni della classificazione dei veicoli dovranno essere dettagliatamente descritte nell'offerta tecnica.

Rilevamento Infrazioni

Ad ogni transito il modulo di rilevamento veicoli costituito dalla rete di sensori dovrà attivare gli apparati di ripresa e dovrà registrare le immagini relative ad ogni passaggio.

Il varco, per ogni transito, acquisita l'immagine della targa, dovrà interpretarne automaticamente i caratteri mediante software OCR e dovrà memorizzare per ogni singolo transito le immagini riprese e la seguente serie di dati, in singoli record: i caratteri della targa letti da OCR, i dati di identificazione del varco, data e ora.

Tutti i dati relativi ad uno stesso transito devono essere tra loro associati in modo univoco; detta associazione dovrà essere non manipolabile al fine di eliminare ogni dubbio relativo alla localizzazione spaziale e temporale della presunta infrazione.

Come prescritto dalla vigente normativa, il sistema dovrà operare una discriminazione sui passaggi rilevati: tra tutti i veicoli transitanti saranno individuati i veicoli autorizzati la cui targa è presente nella lista bianca relativa a ciascun varco e cancellati i relativi dati ed immagini. Per quanto attualmente non utilizzata negli attuali varchi presenti a Bologna, dovrà essere prevista la funzionalità di lista nera, che, qualora attiva, consenta l'individuazione tempestiva del transito di veicoli ad ogni varco.

Le foto dei veicoli risultati non autorizzati o con interpretazione anomala della targa, saranno inviate al Centro di controllo. L'invio dei dati al Centro dovrà avvenire con periodicità configurabile (almeno una volta al giorno) e facendo uso di sistemi di crittografia e autenticazione delle immagini. I files immagine prodotti dovranno essere ottimizzati, utilizzando opportuni algoritmi di compressione, al fine di garantire una dimensione adeguata alle attività di trasmissione.

Nel caso di utilizzo di formati proprietari, le immagini dovranno al contempo essere disponibili al centro in formato JPEG.

Nel caso in cui, per qualsiasi motivo si interrompesse lo scambio dati tra il centro di controllo e l'apparato di varco, quest'ultimo dovrà continuare ad operare regolarmente e conservare i dati raccolti fino alla riattivazione di tale funzionalità e comunque per almeno 5 giorni.

Dovranno essere svolte, presso il varco, le funzioni di diagnostica degli apparati contenuti nell'armadio e di tutti i dispositivi presenti sulle strutture di sostegno.

Il dispositivo di varco dovrà sincronizzare, con frequenza almeno oraria, il proprio orologio con il time server del centro di controllo, a sua volta sincronizzato con il time server del Comune di Bologna (si vedano maggiori dettagli all'Art. B.2 paragrafo "*Architettura del sistema attuale*" e Art. B.5 paragrafo "*Sincronia oraria*").

Diagnostica

Al centro di controllo deve essere possibile verificare in qualsiasi istante lo stato di funzionamento del varco, di conseguenza gli apparati di varco dovranno prevedere un sistema di diagnostica in grado di comunicare sia malfunzionamenti non bloccanti che stati di allarme che pregiudicano le funzionalità del varco.

Considerata la complessità e la numerosità dei varchi già in dotazione e previsti nell'ambito del Comune di Bologna, è da considerarsi particolarmente importante che l'esame delle funzioni diagnostiche sia eseguibile con estrema immediatezza e fruibilità dal personale tecnico o della Polizia Municipale; sarà dunque essenziale prevedere tool grafici, sistemi di alert, mailing automatici, etc.

Art. B.5 - ATTIVITA' DI INTEGRAZIONE NELL'AMBIENTE GESTIONALE DEL COMUNE DI BOLOGNA
--

Come accennato in precedenza, il sistema oggetto di fornitura dovrà interagire con l'attuale centro di controllo SIRIO/RITA per una serie di attività che consentirà il completamento della procedura di sanzionamento.

Più specificatamente si prevede che gli apparati per il rilevamento dei veicoli in trasgressione funzionino in ottemperanza al D.P.R. 250/99, quindi l'impianto di varco, gli elementi di comunicazione (file delle segnalazioni, crittografia, linee di comunicazione) e i sistemi di centro dedicati all'acquisizione dei dati sui veicoli da sanzionare, saranno forniti secondo i requisiti individuati dalla normativa e dalle prescrizioni di omologazione dell'impianto fornito.

Si prevede dunque che il sistema oggetto di fornitura contempili la presenza di opportune apparecchiature hardware di centro (server, client, apparati di comunicazione) per l'acquisizione dei dati dalle periferiche e l'interfacciamento con l'attuale centro di controllo.

L'architettura così individuata prevede dunque la presenza di un **centro di controllo primario**, quello attualmente in dotazione al Comune di Bologna, con funzioni di:

- comunicazione verso altri sistemi esterni;
- archiviazione delle segnalazioni;
- gestione delle operazioni di sanzionamento;
- gestione delle statistiche;
- gestione delle operazioni di configurazione e controllo diagnostico;
- acquisizione dei dati dei varchi attualmente in funzione a Bologna;

accanto a tale sistema, opererà, in regime di massima compatibilità per le funzioni richieste, un **centro di controllo secondario**, oggetto della presente fornitura, che avrà funzioni di:

- acquisizione dei dati dei varchi oggetto della presente fornitura;
- gestione di tutte le funzionalità correlate ai nuovi varchi e descritte al precedente Art. B.3;
- interfacciamento con il centro di controllo primario;

Una volta acquisiti i dati presso il centro di controllo, il completamento delle procedure inerenti la generazione delle sanzioni avverrà mediante opportune integrazioni con l'attuale sistema, affinché l'intero processo assuma le seguenti caratteristiche operative:

- mantenimento dell'attuale architettura descritta al precedente Art. B.2, per quanto attiene alle comunicazioni con sistemi esterni al centro SIRIO/RITA (specificatamente i sistemi presenti all'interno della LAN comunale) al fine di evitare o ridurre al minimo repliche di processi di scambio dati o interfacciamenti ridondanti fra vari ambienti;
- invarianza delle interfacce utente per gli operatori della Polizia Municipale, che dovranno continuare ad operare sui client attualmente in dotazione per effettuare le attività di monitoraggio e sanzionamento anche sui nuovi varchi oggetto della fornitura.

Pertanto nell'ambito della fornitura si dovranno prevedere le attività di integrazione con l'attuale sistema, al fine di realizzare uno schema architetturale come di seguito rappresentato e descritto con maggior dettaglio.

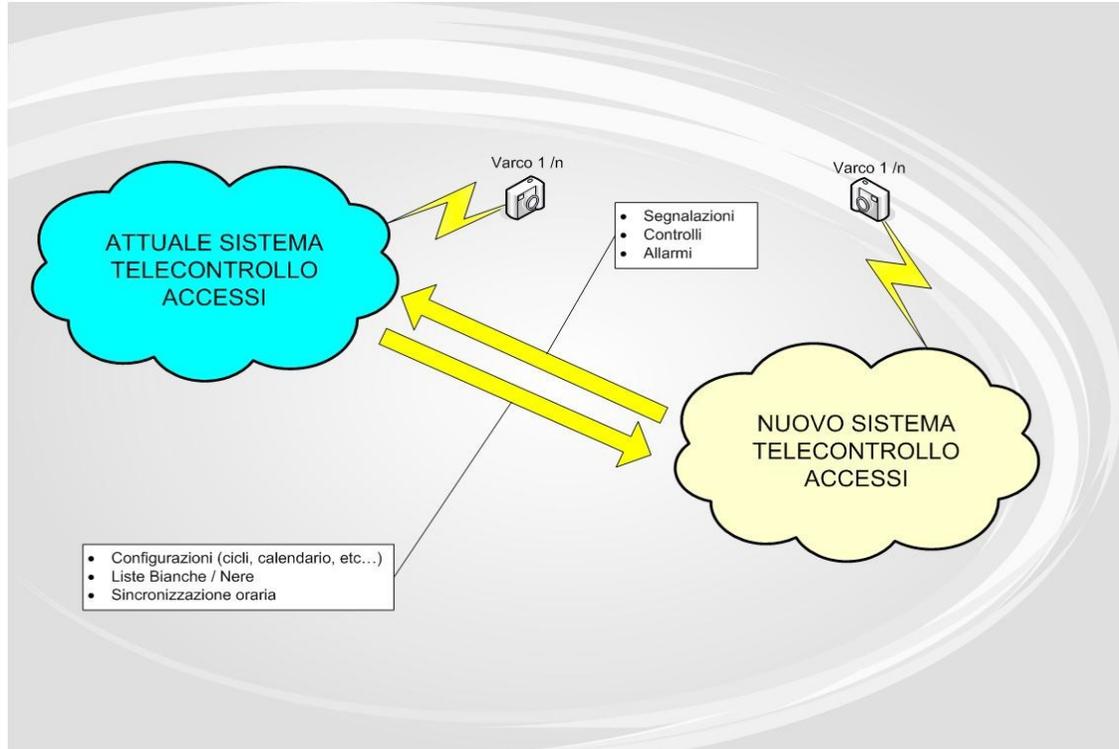
La trasmissione di tali dati fra i due centri di controllo avverrà mediante webservices e scambio file in formato XML, le attività di adattamento dell'attuale sistema al fine di realizzare tali funzioni non sono oggetto del presente appalto, mentre saranno a carico dell'appaltatore le attività di interfacciamento necessarie all'acquisizione, invio e corretta gestione dei dati descritti nei paragrafi seguenti presso il sistema oggetto della fornitura.

La frequenza (almeno giornaliera), i formati e le modalità di dettaglio dello scambio dei files saranno concordati in sede di piano di dettaglio definito nei capitoli seguenti.

Tale attività di integrazione riveste particolare importanza in quanto la piena efficacia e le buone prestazioni del sistema oggetto di fornitura dipendono strettamente dalla corretta funzionalità del flusso dati in ingresso/uscita e dalle comunicazioni con gli altri sistemi componenti l'ambiente del centro di controllo attuale. Il dettaglio degli apparati e dell'architettura del sistema oggetto di fornitura, così come i requisiti di qualità definiti nel successivo Art.B.10, dovranno quindi essere compiutamente attestati e descritti nell'offerta tecnica con particolare attinenza alle attività di integrazione.

Nell'offerta tecnica potranno essere riportate proposte migliorative rispetto ai requisiti minimi richiesti nel presente articolo, al fine di operare un maggior livello di integrazione ed armonizzazione fra il centro di controllo primario e quello secondario e conseguire così efficientamenti e conseguenti diminuzioni degli oneri, nelle attività di monitoraggio e/o manutenzione a carico dell'amministrazione.

I nuovi varchi saranno individuati mediante una numerazione univoca che partirà dal varco n+1esimo (dove n è l'attuale numero di varchi installati a Bologna).



Schema architetturale da realizzare

Liste Bianche

L'acquisizione delle liste bianche generate dal sistema permessi continuerà ad essere a carico del centro di controllo primario che, oltre ad inviarle ai rispettivi varchi di propria competenza, le trasmetterà al centro di controllo secondario, che avrà il compito di gestirle per i varchi di propria competenza e di espletare le funzioni previste al Art. B.4.

Contatori

Come anticipato nel Art. B.4 paragrafo "*Rilevamento veicoli*", le statistiche di rilevamento dei transiti dovranno essere acquisite dai varchi ed inviate al posto centrale con cadenza almeno giornaliera ed intervallo di aggregazione di 15 minuti. Tali files definiti "contatori", in formato csv, saranno inviati dal centro di controllo secondario al centro di controllo primario che provvederà alla loro archiviazione ed alla gestione a beneficio degli operatori, come nelle attuali procedure.

Segnalazioni

I transiti dei veicoli in sospetta infrazione, cioè non rilevati nelle liste bianche aggiornate al momento del rilevamento, saranno inviati dal centro di controllo secondario al centro di controllo primario che provvederà all'inserimento di tali dati nell'attuale flusso di post-controllo delle autorizzazioni e alle successive fasi di acquisizione dell'intestatario del veicolo e sanzionamento ovvero cancellazione, a seconda delle condizioni di autorizzazione successive.

I dati relativi ai transiti, consistenti della foto del veicolo e di tutti i dati necessari alla sua contestualizzazione (targa, data, ora, n° varco, etc.) dovranno essere eliminati dal centro di controllo secondario una volta smaltite le operazioni di interfacciamento con il centro di controllo primario e comunque secondo le modalità operative concordate in sede di piano di dettaglio.

Sincronia Oraria

La funzione di sincronia oraria è necessaria al fine di garantire la massima precisione nel rilevamento dell'orario delle infrazioni. Poiché il segnale di sincronia è attualmente generato da un time server esterno alla rete del sistema di telecontrollo, come descritto nel precedente Art. B.2 paragrafo "*Architettura del sistema attuale*", si ritiene opportuno che anche il centro di controllo secondario possa ricevere tale segnale direttamente dall'attuale time server, al fine di non introdurre ulteriori stratificazioni nella catena di propagazione del segnale. Ad eccezione dello schema architetturale sin qui rappresentato, è dunque ipotizzabile che tale funzione sia gestita dal centro di controllo secondario in diretta dipendenza dal sistema esterno (time server), con completo disaccoppiamento dal centro di controllo primario. Tale soluzione, che comporta unicamente attività di opportune configurazioni delle reti coinvolte, sarà comunque oggetto di definizione in sede di piano di dettaglio.

Allarmi

Il centro di controllo secondario provvederà all'acquisizione di tutti i tipi di allarmi, malfunzionamenti e vari indicatori di diagnostica delle periferiche e di ogni altra componente del sistema oggetto di fornitura.

Dal centro di controllo secondario dovrà essere resa disponibile una console per operatori tecnici, con funzioni di monitoraggio e controllo dei parametri di diagnostica.

Oltre a tale funzionalità è richiesto l'interfacciamento con il centro di controllo primario, per l'invio dei principali parametri diagnostici (telecamera, OCR, sensori, apparati di comunicazione, etc), al fine di una gestione completa dei varchi dal quadro sinottico di monitoraggio attualmente in dotazione nel centro di controllo SIRIO/RITA.

Configurazioni

Analogamente a quanto descritto al precedente articolo, il centro di controllo secondario dovrà rendere disponibili, mediante una console per operatori tecnici, le modalità di configurazione remota dei varchi.

Oltre a tale funzionalità, è richiesto l'interfacciamento con il centro di controllo primario, per l'invio dei principali parametri di configurazione (cicli di lavoro dei varchi, aggiornamento calendari, aggiornamento forzato liste bianche/nere, etc.).

Teleassistenza

Il sistema oggetto di fornitura dovrà essere interconnesso con la rete informatica del fornitore per le attività di teleassistenza e per ogni forma di gestione remota necessaria all'espletamento delle attività di manutenzione descritte nell'Art.B.8.

Il canale di connessione per la teleassistenza dovrà essere attivato mediante una apposita e dedicata VPN.

Art. B. 6 - REQUISITI IMPIANTISTICI E TECNOLOGICI
--

Tutti i materiali e gli apparati devono rispondere alle norme CEI e UNI ed alle tabelle di unificazione CEI-UNEL, ove esistenti e applicabili.

Tutti gli apparecchi devono riportare i dati di targa secondo la simbologia CEI.

Dovrà essere garantita dal Fornitore la disponibilità per almeno 10 anni dalla data di fornitura delle parti di ricambio di tutti i componenti del varco.

Il software del centro e del varco devono essere realizzati in modo da garantire una facile aggiornabilità in caso di eventuali rilasci di nuove versioni.

Nell'ottica di possibili modifiche future dell'infrastruttura, si richiede che il software sviluppato sia totalmente indipendente dal sistema operativo ospite.

Il sistema oggetto di fornitura deve essere orientato verso il soddisfacimento di requisiti come il rispetto di standard e tecnologie moderne e condivise (ad es. web based) e l'alto grado di portabilità del software. L'architettura del centro di controllo dovrà essere di tipo multi tier, nell'offerta tecnica occorrerà specificare ogni dettaglio inerente la gestione dei processi applicativi e la loro distribuzione nell'architettura proposta.

E' oggetto della fornitura l'acquisizione di ogni eventuale licenza software (sistema operativo, database, etc.) che si renda necessaria per la corretta implementazione del sistema; nell'offerta tecnica occorrerà esplicitare la fornitura di tali licenze.

Art. B.7 - INSTALLAZIONI ED OPERE CIVILI

Sono oggetto della presente gara, oltre ai citati apparati tecnologici, le attività installative di seguito dettagliate, atte a rendere pienamente funzionale ed utilizzabile a fini sanzionatori l'intero sistema di telecontrollo.

Progettazione esecutiva

A seguito dei sopralluoghi conseguenti alla consegna dei lavori e sulla base degli elaborati riportati negli allegati 1-6, è oggetto del presente appalto l'elaborazione dei progetti delle installazioni e dei lavori da effettuare, comprensivi di calcoli, relazioni di idoneità statica delle strutture previste, planimetrie, effettuati da un professionista abilitato.

La consegna dei progetti esecutivi dei lavori è prevista nella medesima fase progettuale relativa alla consegna del progetto di dettaglio.

Opere civili necessarie all'installazione di 6 varchi di telecontrollo accessi alle corsie bus

I lavori consisteranno nell'esecuzione delle opere civili (scavi, plinti, basamenti, pozzetti, cavidotti, etc.), comprensive dei materiali, necessarie alla completa posa in opera dei varchi, alla loro connessione con i punti di fornitura elettrico e dati e alla loro messa in funzione

Negli allegati da 1 a 6 sono descritte le ubicazioni di massima dei varchi; l'esatto posizionamento degli apparati e le relative opere necessarie saranno oggetto di definizione in sede di piano di dettaglio da redigersi a cura della ditta aggiudicataria, considerando:

- le caratteristiche tecnologiche della fornitura offerta dall'appaltatore;
- le prescrizioni generali della Direzione Lavori e degli operatori elettrico e telefonico in merito agli allacciamenti;
- eventuali altre prescrizioni in merito alla compatibilità delle opere con altre installazioni già presenti sui siti (semafori, illuminazione pubblica, altri pozzetti, etc.) o con i sottoservizi esistenti; si precisa che non sarà possibile utilizzare cavidotti o pozzetti preesistenti. Per quanto attiene ai sottoservizi, le relative mappe saranno in consultazione presso gli uffici del Settore Mobilità Sostenibile durante le fasi di gara al fine di consentire le verifiche preliminari, pur non garantendo l'esatta corrispondenza rispetto alle reali installazioni effettuate dai rispettivi gestori.

Qualora previsto dai progetti esecutivi dei varchi e secondo le direttive impartite dalla direzione lavori, sono da considerarsi incluse nel presente appalto le opere di realizzazione di opportune canalizzazioni dei flussi veicolari al fine di rendere maggiormente efficace il rilevamento dei transiti da parte degli impianti.

Si rimanda all'allegato 9, per quanto di attinenza al presente capitolato, per le prescrizioni in merito alla realizzazione delle opere civili.

Si propone un elenco indicativo e non esaustivo delle possibili attività incluse nel presente appalto qualora previste dalla progettazione esecutiva:

- asportazione e/o ripristino di esistente pavimentazione stradale (asfalto, cubetti di porfido o altro materiale)

- allargamenti, risistemazioni o risagomature di marciapiedi o realizzazione di banchine spartitraffico;
- risistemazione banchine esistenti;
- posa di caditoie per la raccolta delle acque meteoriche e realizzazione di tubazioni di scarico verso la rete fognaria;
- rialzo di chiusini esistenti;
- asportazione e riposizionamento di pali o transenne o dissuasori della sosta;
- fornitura e posa di dissuasori della sosta di tipo “Bologna”
- fornitura e posa, in locali sotterranei di edifici comunali, di canalette per contenimento cavi;
- fornitura e posa di cavidotti graffati a parete.

Posa in opera dei varchi

Le attività consisteranno nell’installazione di tutti gli apparati di campo che costituiranno i varchi di telecontrollo sopra citati, e specificatamente:

- collocazione e fissaggio degli armadi nei siti prescelti a bordo strada;
- collocazione e fissaggio dei pali, ove necessari o delle staffe in alternativa o altri supporti definiti in accordo con la Direzione Lavori;
- ancoraggio delle telecamere, dei flash o di altri apparati di visione sui supporti di cui sopra;
- ogni altra eventuale attività funzionale alla posa delle apparecchiature individuate dalla fornitura relativa.

Allacciamenti, conformità elettrica ed elettromagnetica

Per tutti gli apparati e le opere oggetto della fornitura, dovrà essere garantita la conformità alle vigenti norme sui disturbi elettromagnetici e sull’emissione di campi elettromagnetici.

Il Comune di Bologna curerà le pratiche per avere un punto di fornitura elettrica (220 V monofase, 50 Hz, 3,0 kW) il più possibile nelle vicinanze dei dispositivi, tali attività saranno condotte nella fase di realizzazione, mediante il supporto dell’appaltatore per quanto attiene ai sopralluoghi con la Società di distribuzione elettrica.

Sarà compito dell’appaltatore realizzare “a regola d’arte” l’impianto di alimentazione (idonea sezione e relativa protezione dai cortocircuiti, sovraccarichi e contatti indiretti) tra il punto della fornitura elettrica (gruppo di misura in apposito contenitore), messo a disposizione dal Comune di Bologna, e le apparecchiature di propria fornitura ed installazione, incluse le opere edili di predisposizione richieste dalla Società di distribuzione elettrica per la posa in strada del gruppo di misura e le opere edili di predisposizione richieste dalla medesima Società tra il punto di posa del gruppo di misura e la cassetta di derivazione dell’Ente di distribuzione.

Di tutti gli impianti elettrici realizzati, compresi gli impianti di terra, dovrà essere fornita la prescritta certificazione di conformità nel rispetto della vigente normativa (quelle relative agli impianti di terra dovranno contenere il valore di resistenza).

Un professionista abilitato dovrà rilasciare l'attestato di corretta esecuzione dell'impianto di terra, in modo che possa essere inoltrata notifica all'ISPES, o ad altro ente previsto dalle vigenti leggi. Tutti i costi per il rilascio dell'attestato saranno a carico dell'Impresa.

Sarà compito dell'Appaltatore fornire ed installare:

- 1.un interruttore magnetotermico-differenziale autoriamante, laddove necessario, idoneo a proteggere le apparecchiature e a realizzare la protezione contro i contatti indiretti;
- 2.dispositivi per le messe a terra.

Per quanto attiene agli allacciamenti telefonici (fornitura linee ADSL), il Comune di Bologna curerà le pratiche per avere i punti di fornitura con il gestore telefonico. Sarà compito dell'appaltatore:

- fornire un supporto al personale dell'amministrazione in sede di sopralluoghi con i referenti del gestore telefonico
- provvedere all'eventuale cablaggio (scavi, attività e materiali) dal punto di fornitura della linea telefonica fino al punto di utilizzo, sia presso i varchi che presso il centro di controllo

Si rimanda all'allegato 8, per quanto di attinenza al presente foglio condizioni, per ogni altra prescrizione in merito alla realizzazione delle degli impianti tecnologici.

Attivazione degli impianti

A seguito delle attività sopra descritte, sarà necessario procedere all'attivazione degli impianti, secondo le direttive impartite dalla Direzione Lavori e dai tecnici della ditta aggiudicataria della fornitura sopra descritta, specificatamente per quanto attiene a:

- calibrazione telecamere al fine di individuare il campo visivo ottimale della zona oggetto di inquadramento;
- attivazione utenze elettriche e telefoniche, anche secondo le direttive delle società fornitrici dei rispettivi servizi.

Fornitura ed installazione segnaletica

Le attività comprendono la realizzazione delle opere necessarie alla posa di opportuna segnaletica, definita negli allegati da 1 a 6, nonché la fornitura stessa della segnaletica e specificatamente i cartelli di adeguamento ("controllo elettronico degli accessi") alla segnaletica già presente nelle corsie bus e quelli di preavviso nelle strade limitrofe.

Si precisa che i citati allegati da 1 a 6 descrivono l'ubicazione di massima dei varchi, che sarà meglio specificata in sede di piano di dettaglio: ogni altro adeguamento alla segnaletica verticale ed eventuali rifacimenti/adeguamenti della segnaletica orizzontale che si dovessero rendere necessari, su decisione della Direzione Lavori ed inerenti l'indicazione delle limitazioni di circolazione sulle strade oggetto del telecontrollo e sulle strade limitrofe, sono da intendersi compresi nel presente appalto.

Si rimanda all'allegato 7, per quanto di attinenza al presente foglio condizioni, per le prescrizioni in merito alla realizzazione della segnaletica.

Eventuale rifacimento pavimentazione stradale

Qualora il sistema oggetto della fornitura faccia uso di sensori o ogni altra apparecchiatura da installare sulla pavimentazione stradale (es. spire induttive) e qualora il tratto oggetto dell'installazione riveli ammaloramenti preesistenti tali da pregiudicare il corretto funzionamento del varco o la persistenza in buono stato delle installazioni per un tempo minimo di un anno, è da intendersi inclusa nelle attività oggetto del presente appalto il rifacimento del tratto di pavimentazione stradale atto a consentire la piena funzionalità del varco.

Si rimanda all'allegato 9, per quanto di attinenza al presente capitolato, per le prescrizioni in merito alla realizzazione delle opere civili.

Prescrizioni generali

I lavori sopra descritti avverranno sulla sede stradale e a bordo strada, per cui saranno da prevedere

- Occupazioni di suolo pubblico in tempi e luoghi determinati e concordati con la Direzione Lavori;
- Rispetto dei requisiti di sicurezza sul luogo di lavoro, secondo la vigente normativa;
- Delimitazione opportuna dell'area di cantiere e coordinamento con la Polizia Municipale per interruzioni o modificazioni alla viabilità.
- Tutti gli smaltimenti dei materiali di risulta sono a carico dell'Appaltatore e devono essere effettuati nel rispetto dei disposti del DPR 19/09/1982 n° 915. I rifiuti speciali residui delle lavorazioni devono essere smaltiti presso Enti autorizzati. Il trasporto alla pubblica discarica del materiale di risulta deve essere effettuato immediatamente nel caso in cui gli scavi interessino sedi stradali o marciapiedi bitumati. Tutti gli oneri gravanti sui materiali di risulta, comprese le tasse imposte dalle pubbliche discariche sono a totale carico dell'Appaltatore.

Art. B.8 - MANUALISTICA, DOCUMENTAZIONE E FORMAZIONE

Manualistica

Dovrà essere rilasciato, in formato elettronico, un manuale d'uso del sistema, conforme alle prescrizioni dell'omologazione degli apparati forniti, che consenta l'esaustiva comprensione di tutti i processi e le funzionalità disponibili.

Del manuale dovrà essere fornita copia aggiornata ogni qual volta si renda necessario effettuare modifiche in sede di manutenzione correttiva.

Documentazione

L'appaltatore dovrà fornire, al termine dell'esecuzione della fornitura e prima dell'avvio delle attività di collaudo, documentazione tecnica esaustiva in merito all'oggetto della fornitura. Più specificatamente occorrerà fornire:

- ◆documentazione as built delle installazioni realizzate, per quanto di attinenza alla presente fornitura, comprensive di planimetrie dei varchi;

- ◆ schemi elettrici di ogni apparato da installare;
- ◆ dettaglio dell'architettura di rete e delle componenti fornite;
- ◆ ogni altra documentazione necessaria a fornire all'amministrazione gli elementi di conoscenza sufficienti alla gestione in esercizio del sistema oggetto di fornitura

La documentazione si intenderà di proprietà del Comune di Bologna, che potrà riutilizzarla per successive analisi tecniche e distribuirla a terzi senza preavviso nei confronti dell'Appaltatore, fatta eccezione per eventuali parti coperte da segreto industriale che dovranno essere segnalate all'atto della consegna dei documenti.

Formazione

Per la formazione del personale l'Appaltatore dovrà predisporre un corso di addestramento del personale, per un numero di operatori non inferiore alle 15 unità, da tenersi entro 2 mesi dalla data di collaudo del sistema.

L'appaltatore dovrà provvedere alla predisposizione degli strumenti didattici e di ogni materiale funzionale al corretto ed esaustivo addestramento di ogni tipo di operatore, compresi eventuali supporti di registrazione per una eventuale ripetibilità dei corsi.

In sede di offerta tecnica dovranno essere specificate le modalità operative ed il numero minimo di ore di corso di formazione che saranno forniti dall'appaltatore.

L'appaltatore dovrà predisporre un servizio telefonico e via email per il supporto del personale nelle fasi di avvio del sistema (almeno 6 mesi dalla data del collaudo).

ART. B. 9 - GARANZIA, ASSISTENZA POST- VENDITA E MANUTENZIONE
--

Il sistema dovrà essere garantito/manutenuto per tre anni dalla data della sua accettazione, decorrente dal giorno solare successivo il collaudo.

La garanzia coprirà la sostituzione di ogni componente affetta da qualsivoglia guasto o malfunzionamento che non possa essere risolto entro le tempistiche di seguito dettagliate.

L'assistenza post-vendita comprenderà tutte le attività necessarie all'avvio e al corretto mantenimento in esercizio del sistema, compreso il supporto al personale per l'apprendimento all'utilizzo dei vari moduli, il monitoraggio periodico dello stato di funzionamento degli apparati e del software, l'individuazione di bug o problematiche varie che rallentino l'utilizzo degli applicativi o pregiudichino in qualche modo le prestazioni.

Le attività di manutenzione saranno:

di tipo **preventivo**, consistenti in:

- verifica e pulizia periodica degli apparati periferici;
- monitoraggio dello stato di funzionamento del software (ad es. indicizzazione del database, verifica della corretta effettuazione delle varie transazioni dati, etc.);

•ogni altra attività periodica volta a mantenere in buono stato il funzionamento l'intero sistema;
di tipo **correttivo** consistenti in:

•risoluzione di ogni malfunzionamento hardware (con sostituzione degli apparati guasti non riparabili), software o impiantistico e più in generale ogni evento che porti ad un funzionamento del sistema difforme dalle sue normali caratteristiche.

•eliminazione degli errori eventualmente presenti nei moduli funzionali, non rilevati in sede né di collaudo del singolo modulo né del collaudo finale, ma riscontrati nel corso del successivo utilizzo del sistema sviluppato e fornito;

•adeguamento di eventuali aspetti dell'interfaccia utente che, nel corso dell'utilizzo del sistema, si rivelino essere oggettivamente poco funzionali o dispendiosi in termini di tempo e complessità d'uso;

•aggiornamento degli applicativi che si rendessero necessari per garantire il mantenimento di una piena funzionalità in relazione all'eventuale rilascio di nuove versioni delle piattaforme tecnologiche elencate all'Art. B.6 e di altre piattaforme scelte dall'appaltatore per la realizzazione della soluzione proposta.

Nell'offerta tecnica occorrerà specificare nel dettaglio il piano di manutenzione con particolare riferimento a:

•metodologia di lavoro ed organizzazione delle attività (personale impiegato, attività in teleassistenza, periodicità degli interventi ordinari, etc.);

•tipologia, frequenza e modalità degli interventi ordinari e straordinari offerti;

•tipologia e frequenza delle attività di verifica ordinaria che si prevede siano di competenza dell'amministrazione comunale, al fine di consentire una valutazione delle risorse necessario per consentire la corretta gestione tecnica del sistema.

Le attività di manutenzione, preventiva e correttiva, si riterranno completate, di volta in volta, con la consegna di un report dettaglio degli interventi effettuati; si ipotizza l'utilizzo di un ambiente web condiviso (team room), già in dotazione al Comune di Bologna, come repository per l'archiviazione e lo scambio di informazioni fra l'amministrazione e l'appaltatore.

I livelli di servizio richiesti e le relative penali sono riportate al successivo Art. B.11.

Nell'offerta economica potranno essere fornite proposte migliorative in termini estensione della durata del servizio di garanzia, assistenza post vendita e manutenzione, oggetto di attribuzione di punteggio come meglio specificato all'art. 12 del bando di gara.

Tempo Utile Per Il Servizio Di Manutenzione - Disponibilità, Tempi Di Intervento.

La manutenzione richiesta dovrà altresì garantire, per parti e per l'insieme del sistema, interventi che rispondano a criteri temporali imposti dalla necessità di mantenere tale sistema in funzione, in perfetta efficienza.

Poiché il sistema oggetto del presente appalto svolge una funzione considerata critica da parte dell'Amministrazione, si ritiene che le attività di rilevazione di malfunzionamenti e di successivo intervento debbano essere tempestive e risolutive e in particolare occorre porre la massima cura affinché non si producano sanzioni non corrette a causa di guasti nell'elaborazione dei dati e che i singoli varchi non siano soggetti a periodi di prolungato malfunzionamento; qualora si verificino tali eventi e venga provata la negligenza da parte dell'Appaltatore circa i termini di

mancato o inefficace espletamento della attività di cui al presente articolo, si procederà all'applicazione di penali, come meglio definito nei paragrafi dell' Art. B.11.

Periodo di disponibilità dei servizi di manutenzione e monitoraggio.

Dal lunedì al venerdì dalle ore 9.00 alle ore 18.00, sabato o prefestivi e festivi dalle ore 9.00 alle ore 12.00 per l'intero Sistema.

Tempistiche di Intervento

Il tempo massimo di avvio di ogni intervento presso i varchi dovrà essere di 4 ore dalla segnalazione o rilevazione del guasto durante il periodo di disponibilità sopra citato.

Il tempo massimo di avvio di ogni intervento presso il centro di controllo dovrà essere di 8 ore dalla segnalazione o rilevazione del guasto durante il periodo di disponibilità sopra citato.

Il tempo di risoluzione dei guasti è descritto nel successivo art.B11, si richiede che in sede di offerta le tempistiche di risoluzione di intervento siano dettagliate in dipendenza delle tipologie di guasto e in relazione ai vari moduli oggetto delle attività manutentive.

Art. B.10 - MODALITÀ DI CONSEGNA

La modalità di esecuzione della fornitura dovrà essere monitorata con un'adeguata attività di project management, che consenta di controllare tempi, risorse, rischi e criticità, al fine di evitare scostamenti rispetto agli obiettivi prefissati e di intervenire per tempo in caso di imprevisti.

Piano di Qualità

Il fornitore dovrà garantire il rispetto di requisiti di qualità del software sotto elencati, includendo nell'offerta presentata un "Piano di qualità" che esponga le metodologie e le tecnologie adottate, nel rispetto dei seguenti parametri:

- ◆ Correttezza: garanzia del comportamento del sistema in accordo con le funzionalità descritte;
- ◆ Affidabilità: garanzia del funzionamento corretto del sistema nel tempo e del rispetto dei livelli di servizio;
- ◆ Robustezza: garanzia della capacità del sistema di affrontare situazioni impreviste (errori nell'interazione con moduli esterni, problemi a livello hardware, dati in input errati, etc.);
- ◆ Efficienza: utilizzo ottimizzato delle risorse rispetto alla complessità e al volume delle operazioni richieste;
- ◆ Usabilità: facilità di utilizzo del sistema attraverso la fornitura di interfacce user-friendly (tempi di risposta veloci, richiesta di poche azioni, definizione di shortcut da tastiera, minimizzazione dell'utilizzo del mouse) e di documentazione opportuna, e la validazione delle interfacce con gli utenti di riferimento;
- ◆ Scalabilità: garanzia del corretto funzionamento, o della possibilità di adeguamento, in presenza di un aumento dei volumi di dati ed operazioni gestiti;

Le azioni da prevedere per garantire il rispetto dei criteri di qualità dovranno includere:

- ◆ Individuazione delle criticità del sistema e proposta di procedure correlate;
- ◆ Utilizzo di meccanismi di gestione del progetto e versioning software;

◆ Pianificazione di eventi periodici di verifica della fase di avanzamento dei lavori e di validazione/test delle funzionalità e componenti sviluppati da parte di utenti di riferimento.

Piano di Sviluppo

La modalità di consegna del sistema è strutturata secondo la definizione di una serie di milestone per la definizione delle principali attività e la verifica dello stato di avanzamento del progetto.

Le singole fasi di realizzazione delle varie componenti, di seguito elencate, dovranno essere alternate a fasi di test e validazione con il coinvolgimento di personale specializzato (es. polizia municipale, tecnici dell'amministrazione) in modo da tenere costantemente monitorato lo sviluppo dell'applicativo e il rispetto dei requisiti e da consentire uno sviluppo che sia costantemente aderente ai requisiti espressi dagli effettivi utenti a cui il sistema è destinato:

- definizione e realizzazione dello schema logico e dei formalismi e strumenti utilizzati per la gestione dei dati;
- progetto esecutivo dei lavori da realizzare su strada redatti sulla base degli allegati da 1 a 6 e secondo le prescrizioni citate all'art. B.7;
- validazione dei diagrammi formali presentati per il modello dati e l'architettura del sistema;
- definizione della interfaccia di comunicazione con i sistemi esterni;
- definizione delle interfacce utente;
- realizzazione effettiva delle funzionalità oggetto del sistema;
- test delle procedure di gestione dati;
- test e validazione delle interfacce e delle funzionalità correlate attraverso utilizzo e stesura di feedback da parte di personale specializzato fino all'eliminazione dei possibili malfunzionamenti rilevati, in accordo con le specifiche inizialmente concordate;

Al completamento della fase di realizzazione di ognuna delle singole componenti principali si deve sempre prevedere una fase di test approfondito con la collaborazione di personale specializzato allo scopo di testare in maniera esaustiva le varie componenti ed apportare le correzioni e modifiche necessarie fino al soddisfacimento delle varie richieste avanzate. Il completamento con successo delle varie fasi di test individua il raggiungimento dei SAL (Stato Avanzamento Lavori) descritti nell'articolo seguente.

Tempo di consegna

Il sistema dovrà essere ultimato e pronto per la fase di collaudo descritta di seguito nel tempo massimo di 180 giorni naturali e consecutivi dalla data di sottoscrizione del contratto, fatto salvo il tempo necessario alla valutazione del primo SAL come meglio specificato di seguito.

In caso di ritardo nella consegna del sistema si applicheranno le penali come descritto nei paragrafi del successivo Art. B.11.

Qualora intervengano cause di forza maggiore l'appaltatore dovrà avvisare tempestivamente gli uffici dell'amministrazione affinché si possa valutare una estensione dei tempi di fornitura. Si precisa che nel tempo di consegna sopra indicato sono già stati computati i tempi di fornitura delle utenze elettrica e telefonica, salvo problematiche straordinarie che rallentino l'iter e le normali condizioni di fornitura garantite dagli operatori: le attività istruttorie propedeutiche agli

allacciamenti dovranno quindi essere effettuate con la massima cura e rispetto delle tempistiche non strettamente connesse alla fornitura degli impianti.

La fase di sviluppo del sistema oggetto di fornitura contempla 2 stati di avanzamento lavori (SAL) che definiscono le scadenze intermedie nella consegna e validazione delle componenti dell'applicativo.

Nel seguito con il termine giorni (gg) si intende giorni solari consecutivi dalla data di firma del contratto tra l'Amministrazione e l'appaltatore.

1. Consegna di un piano di dettaglio comprendente:

- ◆ schema logico del flusso dati;
 - ◆ architettura software di dettaglio con integrazione nell'attuale ambiente e piano di indirizzamento IP;
 - ◆ tecnologie e metodologie di sviluppo;
 - ◆ analisi dei requisiti utente;
 - ◆ progetto esecutivo dei lavori da realizzare su strada redatti sulla base degli allegati da 1 a 6 e secondo le prescrizioni citate all'Art. B.7;
 - ◆ requisiti per l'integrazione con l'attuale sistema di telecontrollo;
- entro 60 giorni dalla stipulazione del contratto; approvazione del Comune entro ulteriori 30 giorni.

1. Consegna del sistema completo e collaudabile, comprensivo di manualistica e documentazione come descritto all'art. B.8, entro 120 giorni dalla approvazione della consegna precedente; esecuzione del collaudo finale entro ulteriori 30 giorni.

Collaudo Finale

Al termine della fase di realizzazione e relativi test delle varie componenti è prevista una fase di collaudo finale dell'intero applicativo.

La fase di collaudo prevede la verifica del funzionamento dei vari moduli del sistema siano essi di tipo sistemistico o funzionale.

L'appaltatore proporrà un piano di collaudo, con la descrizione puntuale delle varie attività di verifica da effettuare, che l'amministrazione potrà eventualmente integrare.

In particolare le fasi di svolgimento della procedura di collaudo prevedono verifiche approfondite da parte di tecnici dell'amministrazione e utenti finali, supportati dall'appaltatore, quando necessario.

La fase di test si potrà ritenere conclusa con successo solo quando tutti i punti elencati nel piano di collaudo siano eseguiti sequenzialmente con successo. La durata della fase di test sarà di massimo 30 giorni, il fallimento nella procedura di test di uno qualsiasi dei punti elencati dovrà prevedere l'esecuzione delle correzioni necessarie alla risoluzione del problema, entro un tempo definito dall'Amministrazione, e la ripetizione dell'intera procedura di test dall'inizio per un nuovo intervallo temporale di massimo 30 giorni. In ogni caso l'esito negativo delle fasi di collaudo porterà all'applicazione di penali come descritto nei paragrafi dell'Art. B.11.

Attivazione

L'attivazione in esercizio dei varchi, consistente nella rilevazione dei transiti, in tutte le transazioni dati ed altre operatività descritte nel presente capitolato e nel conseguente processo di sanzionamento, avverrà dopo le fasi di collaudo e dopo un periodo di sperimentazione, di

durata non inferiore ad una settimana, durante il quale il sistema dovrà funzionare in condizioni identiche a quelle di esercizio, fatta eccezione per la conclusione del procedimento di sanzionamento, in carico agli agenti di Polizia Municipale, che non sarà effettivamente completato.

In tale periodo di sperimentazione i dati sui transiti rilevati dal sistema verranno confrontati con quelli rilevati da agenti di Polizia Municipale presenti su strada, al fine di scongiurare errate segnalazioni; durante questa fase l'appaltatore dovrà garantire il massimo supporto ai tecnici del Comune di Bologna, al fine di effettuare verifiche complete e dettagliate.

Una volta concluso positivamente il periodo di sperimentazione, il sistema sarà attivato anche in modalità sanzionatoria.

ART. B.11 - LIVELLI DI SERVIZIO

I *Service Level Agreement* (SLA) descrivono il tipo e il livello di servizio che il fornitore è tenuto a rispettare nella gestione del servizio di manutenzione descritto all'Art. B.9.

Il fornitore dovrà rendere disponibili i sistemi di notifica delle anomalie: email presidiata e reperibilità telefonica negli stessi orari.

Valgono le seguenti definizioni:

Termine	Definizione
Servizio di manutenzione in garanzia	
Incidente	Il verificarsi di una condizione imputabile al sistema informatico oggetto di gara e non ad eventi o circostanze esterni, che determina l'interruzione della disponibilità o il degrado delle prestazioni di tutte o parte delle sue funzioni per tutti o parte delle categorie di utilizzatori
Segnalazione	L'istante nel quale il Comune contatta il fornitore per notificare un problema attraverso l'invio di email o telefonata ai riferimenti del fornitore e questi avvia il processo di gestione dell'incidente di servizio
Ripristino	L'incidente è stato risolto e il servizio è ritornato allo stato che aveva prima che il blocco o il problema si verificasse
Emissione di sanzioni errate	Il caso in cui un errore contenuto nel sistema informatico oggetto della fornitura genera l'emissione di sanzioni errate che poi dovranno essere "rettificate" dal Comune
Tempo di ripristino	L'intervallo, misurato in ore, intercorso tra la segnalazione ed il ripristino
Fuori servizio annuo	Il numero complessivo di ore nell'arco di un anno in cui il sistema risulta indisponibile, cioè si trova in Priorità = Emergenza (v. tabelle seguenti)
Degrado prestazioni annuo	Il numero complessivo di ore nell'arco di un anno in cui il sistema presenta prestazioni degradate, cioè si trova in Priorità = Media (v. tabelle seguenti)
Numero annuo di sanzioni errate	Il numero di sanzioni errate eventualmente emesse dal sistema nel corso di un anno

I livelli di servizio descritti di seguito saranno operativi e verranno misurati a partire dall'avvenuto superamento del collaudo del sistema.

Ciascun livello di servizio avrà associato un meccanismo di valutazione che genererà penali che il Comune si riserva di applicare nei confronti del fornitore secondo quanto specificato di seguito.

Lo specifico calcolo della priorità di un incidente sarà funzione della tipologia di utenza che ne risulta influenzata e dall'impatto sulle prestazioni disponibili.

Al fine di definire i livelli di servizio sono state determinate le due componenti di differenziazione ovvero la priorità e la tipologia di utente. Queste classificazioni sono riportate nelle tabelle seguenti.

Utente	Definizione
Tipo 0: Amministratore	Un amministratore del sistema nell'esercizio delle funzioni di amministrazione
Tipo 1: Operatore di sportello	Il servizio riguarda un operatore di sportello presso la Polizia Municipale o altro ufficio dell'Amministrazione, una cui eventuale interruzione di attività risulta immediatamente "visibile" alla cittadinanza
Tipo 2: Operatore di back-office	Il servizio riguarda operatori di back-office, una cui eventuale interruzione di attività non risulta immediatamente "visibile" alla cittadinanza

Priorità	Definizione
Priorità 0 Emergenza	Impatto = Emergenza: il sistema risulta totalmente inutilizzabile nell'insieme delle varie funzionalità da tutti i rappresentanti di almeno una tipologia di utenti
Priorità 1 Media	Impatto = Medio: il sistema è fruibile, ma almeno una tipologia di utenti sperimenta un degrado significativo, ma non bloccante, delle prestazioni di una o più delle funzioni offerte dal sistema.

SLA	Misura	Priorità	Utente	Obiettivo
SLA-O1	Tempo di ripristino	0	1	4 ore lavorative
SLA-O2	Tempo di ripristino	0	2,0	8 ore lavorative
SLA-O3	Tempo di ripristino	1	1	12 ore lavorative
SLA-O4	Tempo di ripristino	1	2,0	24 ore lavorative
SLA-O5	Fuori servizio annuo	0	Tutti	24 ore lavorative
SLA-O6	Degrado prestazioni annuo	1	Tutti	48 ore lavorative
SLA-O7	Numero annuo sanzioni errate	N.A.	N.A.	0

In caso si verifichi un incidente che sia classificabile su diversi SLA, l'obiettivo da rispettare è quello più restrittivo, ad es. un blocco del database che inibisca sia l'attività dell'operatore di back office (SLA 02) che dell'operatore di sportello (SLA 01), sarà classificato come SLA 01.

Qualora il fornitore non rispetti un livello di servizio incorrerà in una penale il cui punteggio è calcolato secondo la tabella seguente.

SLA	Misura	Calcolo penale	Punti
SLA-O1	Tempo di ripristino	per ciascuna ora lavorativa eccedente l'obiettivo	20
SLA-O2	Tempo di ripristino	per ciascuna ora lavorativa eccedente l'obiettivo	8
SLA-O3	Tempo di ripristino	per ciascuna ora lavorativa eccedente l'obiettivo	10
SLA-O4	Tempo di ripristino	per ciascuna ora lavorativa eccedente l'obiettivo	4
SLA-O5	Fuori servizio annuo	per ciascuna ora lavorativa eccedente l'obiettivo	10
SLA-O6	Degrado prestazioni annuo	per ciascuna ora lavorativa eccedente l'obiettivo	4
SLA-O7	Numero annuo sanzioni errate	per ciascuna sanzione errata eccedente l'obiettivo	6

Applicazione delle penali per mancato rispetto degli Sla

I punti di penali vengono sommati su base annua. Ogni punto corrisponde a Euro 5 (cinque).

Applicazione delle penali per mancato rispetto dei termini di consegna

Fatta salva la risarcibilità del danno ulteriore, all'appaltatore saranno applicate penali per il mancato rispetto dei termini di consegna di ciascun SAL definiti all'Art.B.10, si procederà all'applicazione di penali, per ogni giorno solare di ritardo, nella misura dello 0,2 (zerovirgoladue) % del valore attribuito al SAL fino alla concorrenza massima del 10 (dieci) % del valore del SAL in questione.

Ritardi nella consegna anche di un solo SAL per un totale di giorni pari alla durata prevista per la relativa fase progettuale (ovvero 60 giorni dalla stipulazione per il primo SAL e 120 giorni dalla approvazione del SAL precedente per il 2° SAL) saranno considerati come grave inadempienza e potranno comportare la risoluzione immediata del contratto da parte del Comune di Bologna.

Applicazione delle penali per esito negativo del collaudo finale

Fatta salva la risarcibilità del danno ulteriore, all'appaltatore saranno applicate penali in caso di esito negativo del collaudo effettuato nelle modalità descritte all'Art.B.9, si procederà all'applicazione di penali nella misura del 2 (due) % del valore complessivo della fornitura. Il collaudo sarà quindi ripetuto con le medesime modalità descritte all'Art.B.9, in caso di ulteriore esito negativo l'Amministrazione potrà procedere alla risoluzione del contratto.

Art. B.12 - MODALITÀ DI REDAZIONE DELL'OFFERTA TECNICA

L'offerta tecnica, formulata in lingua italiana, dovrà prevedere i seguenti elementi:

1)una presentazione di dettaglio della soluzione proposta, contenente l'architettura di sistema, le tecnologie utilizzate e la conformità agli standard, le prestazioni e l'accuratezza su caratteristiche tecniche descritte all'art. B.3, i dettagli in merito all'integrazione dell'attuale piattaforma come descritto all'art.B.5, le caratteristiche di espandibilità del sistema come descritto all'art. B.3 (**max 30 facciate**);

2)un piano di qualità che illustri le metodologie e le tecnologie adottate nello sviluppo del software, nel rispetto dei parametri di correttezza, affidabilità, robustezza, efficienza, usabilità, scalabilità ed accessibilità descritti nell'Art. B.10 paragrafo "Piano di qualità"; una descrizione dell'attività di project management relativa al programma dei lavori, al piano di sviluppo del software, alla consegna dell'hardware, ai test (sia sugli applicativi software che sugli impianti di campo) e alla formazione degli operatori, nel rispetto delle specifiche contenute negli art. B.8 e B.10; (**max 8 facciate**);

3)una descrizione del servizio di manutenzione in garanzia proposto contenente: il dettaglio analitico delle attività di assistenza preventiva e correttiva su ciascuna parte del sistema (hardware, software, impiantistica, etc.) e tipologia, frequenza e modalità degli interventi ordinari e straordinari offerti; (**max 5 facciate**).

Art. B.13 - APPENDICE: INDICE DEGLI ALLEGATI

Allegato 1 - Via Ferrarese

Allegato 2 - Via Mezzofanti

Allegato 3 - Via Massarenti

Allegato 4 - Via Zaccherini Alvisi

Allegato 5-6 - Via Della Liberazione - Via Donato Creti

Allegato 7 – Prescrizioni tecniche generali per Segnaletica stradale

Allegato 8 - Prescrizioni tecniche generali per impianti tecnologici

Allegato 9 - Prescrizioni tecniche generali per costruzione e manutenzione strade comunali