



**Tecnologie
Telematiche
Trasporti
Traffico
Torino**

5T S.r.l. – Via Bertola, 34 -10122 Torino
tel. 011-227.4101
telefax 011-227.4201
e-mail: info@5t.torino.it
Posta Certificata: direzione5t@legalmail.it
Sito WEB: www.5t.torino.it
Cod. fisc. e Part. IVA 06360270018
C.C.I.A.A. Torino 2825/1992
Capitale sociale € 100.000,00

APPALTO 5T
“RINNOVO TECNOLOGICO DELL’IMPIANTO ESISTENTE DI
CONTROLLO ELETTRONICO DELLA VELOCITA’ DI CORSO
REGINA MARGHERITA DELLA CITTA’ DI TORINO”

C.I.G. 7034453640

CAPITOLATO TECNICO DI APPALTO - ALLEGATO D

Descrizione opere edili e impiantistiche

INDICE

1. PREMESSA.....	3
2. ARMADIO O ARMADI STRADALI	4
3. IMPIANTI ELETTRICI	5
3.1 Punto di fornitura.....	5
3.2 Protezione della linea di alimentazione del nuovo armadio di comando.....	5
3.3 Impianti di messa a terra.....	5
3.4 Certificazioni.....	6
4. OPERE EDILI E IMPIANTISTICHE.....	7
4.1 Guaine armate, tubazioni, cavidotti.....	7
4.2 Posa in opera degli impianti.....	7
5. OPERE MECCANICHE	8
5.1 Infrastruttura metallica di sostegno.....	8
5.2 Sostegni dei nuovi dispositivi.....	8
6. LAVORI DA ESEGUIRE	10
6.1 Smantellamento della vecchia tecnologia.....	10
6.2 Installazione della nuova tecnologia	10

1. PREMESSA

Con riferimento all'oggetto del contratto, il presente documento riporta una descrizione di dettaglio relativamente ai lavori ed alle opere edili e impiantistiche, agli impianti elettrici, alle opere meccaniche di cui all'oggetto del contratto per la Prestazione Principale, con specifico riferimento sia alla categoria prevalente relativa alla fornitura di apparati, sia alla categoria non prevalente relativa ai lavori di posa.

In particolare, tali linee guida dovranno essere rispettate nell'ambito delle opere edili e impiantistiche di cui al presente appalto e riportate in dettaglio nel Computo Metrico Estimativo di cui all'Allegato B del Capitolato di appalto.

2. ARMADIO O ARMADI STRADALI

La centralina di elaborazione locale dovrà essere alloggiata in un apposito armadio o armadi stradali, di tipo industriale, con dimensioni ritenute ottimali di 1300(h) x 850(l) x 600(p) mm (+/- 20 %). Si specifica che il numero massimo di armadi stradali installabili in periferia è pari a 2.

L'effettivo dimensionamento dell'armadio o degli armadi stradali potrà essere definito da ogni concorrente in funzione delle proprie esigenze e delle caratteristiche proprie del proprio Sistema di Controllo Velocità offerto.

L'armadio o gli armadi stradali dovranno essere di tipo stagno da esterni, costruito o costruiti in materiale resistente alle intemperie, alle temperature e all'ambiente salino, come indicato nel documento Allegato C al Capitolato Tecnico.

L'armadio o gli armadi stradali dovranno essere dotati di una porta anteriore, con serratura a chiave, allarmata.

L'armadio o gli armadi stradali dovranno essere dotati di un fondo chiuso che dovrà consentire il passaggio dei cavi attraverso appositi passacavi. L'armadio o gli armadi stradali dovranno essere protetti contro i vandalismi e dovranno avere un grado di protezione minimo IP55, che dovrà essere garantito anche all'ingresso dei cavi sul fondo dell'armadio o degli armadi stradali.

All'interno dell'armadio o degli armadi stradali dovranno essere alloggiati le apparecchiature di alimentazione e controllo degli apparati (centralina di elaborazione locale) ed in particolare:

Il sezionamento della linea di alimentazione;

- a) I circuiti di protezione (scaricatori) contro sovratensioni nella linea elettrica;
- b) I circuiti di isolamento ottico e di protezione della linea dati;
- c) Le morsettiere per i cablaggi di relazione con apparecchiature esterne;
- d) Gli alimentatori;
- e) I dispositivi di comunicazione (switch con porte Ethernet 10/100 MB Base-T);
- f) Prese di servizio, adeguatamente protette e disalimentabili: almeno cinque prese di tipo Schuko universali (per spine Schuko + italiane) da 10+16 A e, possibilmente, almeno una presa di tipo italiano da 10+16 A;
- g) Un sistema di raffreddamento auto ventilante.

L'Appaltatore dovrà realizzare tutti i collegamenti fisici necessari per la trasmissione dei dati e per l'allacciamento elettrico tra i nuovi apparati di ripresa installati sull'infrastruttura metallica, esistente e riutilizzata, e i nuovi apparati alloggiati nell'armadio o negli armadi stradali di controllo.

Considerando l'ubicazione degli impianti, l'Appaltatore dovrà inoltre attuare adeguati accorgimenti a livello installativo e a livello di cablaggio (es. chiusura dei cavidotti di ingresso nell'armadio o armadi con specifici materiali o soluzioni installative) al fine di ridurre al minimo la possibilità di ingresso all'interno dell'armadio o degli armadi stradali da parte di piccoli roditori.

3. IMPIANTI ELETTRICI

3.1 Punto di fornitura.

L'energia elettrica è (già) fornita da Impresa distributrice a 230 Vac +/-10% monofase e alla frequenza di 50 Hz +/-1%, nei pressi del punto di installazione del nuovo Sistema di Controllo Velocità di Corso Regina Margherita.

Attualmente, nell'armadio stradale dedicato della Impresa distributrice, sono presenti 3 gruppi di misura.

La potenza massima disponibile nel punto di fornitura, per il nuovo Sistema di Controllo Velocità sarà definita, in fase esecutiva, in accordo con l'Appaltatore.

Per realizzare la linea di alimentazione, tra il punto di fornitura e il nuovo armadio di controllo, l'Appaltatore effettuerà le seguenti attività e lavori:

- utilizzerà uno dei tre esistenti punti di fornitura, la D.L. indicherà quale utilizzare;
- riutilizzerà la tubazione, in uscita dall'armadio della Impresa distributrice, e il cavidotto esistente;
- considererà che la linea di alimentazione tra il gruppo di misura e il nuovo armadio di controllo sarà di lunghezza ≤ 3 m.

3.2 Protezione della linea di alimentazione del nuovo armadio di comando.

Trattandosi di una linea di lunghezza ≤ 3 m:

- Non è strettamente necessario installare un interruttore automatico di protezione della linea;
- La linea sarà realizzata con un cavo a doppio isolamento avente sezione ≥ 6 mm²;
- Devono essere adottati opportuni accorgimenti, sui cavi entranti nell'armadio o negli armadi stradali, atti ad impedire il verificarsi di "contatti diretti" con parti in tensione se, a seguito di urto, l'armadio dovesse essere sradicato dal basamento (ad esempio il cavo può avere una adeguata ricchezza, essere validamente ancorato alla morsettiera, essere inserito in una guaina validamente ancorata all'armadio o gli armadi stradali).

3.3 Impianti di messa a terra.

L'esistente impianto di messa a terra, a lato della carreggiata in direzione Tangenziale, dovrà essere scollegato dal portale e dismesso (senza asportarlo).

L'esistente impianto di messa a terra, a lato della carreggiata in direzione Centro Città, sarà scollegato dal portale e mantenuto: sarà utilizzato per gli scaricatori di sovratensione e le prese di servizio negli armadi stradali.

L'Appaltatore:

- svolgerà l'ispezione visiva del dispersore di terra, costituito da puntazze e trecce di rame nudo posate nel terreno;
- misurerà il valore dell'impedenza di terra con il metodo dell'anello di guasto;
- collegherà il dispersore di terra alle piastre equipotenziali degli armadi;
- realizzerà il disegno indicante la posizione dei picchetti di terra e il percorso delle trecce di rame nudo posate direttamente nel terreno.

3.4 Certificazioni.

L'Appaltatore rilascerà DI.CO. di quanto realizzato.

In particolare la DI.CO. relativa all'impianto di messa a terra – verificato e riutilizzato - sarà utilizzata dal Committente per una nuova denuncia dell'impianto all'INAIL (ex ISPESL).

4. OPERE EDILI E IMPIANTISTICHE

4.1 Guaine armate, tubazioni, cavidotti.

Con riferimento alle opere edili ed impiantistiche di cui al Computo Metrico Estimativo Allegato B al Capitolato Tecnico e descritte nel presente documento, tutti i cablaggi, costituiti dai cavi di collegamento dati e dai cavi di alimentazione, dovranno pertanto essere posati se possibile all'interno dell'infrastruttura esistente usufruendo dei cavidotti esistenti. Se e solo se ciò non dovesse risultare possibile, l'Appaltatore potrà in alternativa utilizzare nuove dorsali esterne ancorate all'infrastruttura di sostegno stessa. In quest'ultimo caso, i cavi dovranno essere posati all'interno di tubazioni in ferro zincato non filettato per impianti elettrici con grado di protezione minimo IP65 di diametro minimo di 32 mm. Le eventuali opere impiantistiche aggiuntive saranno contabilizzate a consuntivo, come contrattualmente previsto all'art. 6 del contratto di appalto per la Prestazione Principale.

Per collegamento degli apparati di ripresa installati sul portale e le centraline installate nell'armadio o negli armadi previsti in fornitura potranno essere utilizzate tubazioni e cavidotti in parte esistenti e in parte di nuove realizzazioni, come specificato nel Computo Metrico Estimativo Allegato B del Capitolato Tecnico.

Dopo ogni manomissione l'Appaltatore dovrà effettuare i ripristini del verde pubblico, secondo i rispettivi regolamenti comunali (Rif. Allegato C - Opere edili e impiantistiche - Prescrizioni generali).

4.2 Posa in opera degli impianti.

La posa in opera delle apparecchiature del nuovo sistema di Controllo Velocità di Corso Regina Margherita dovrà essere effettuata da operai e tecnici specializzati.

Oltre a quanto sopra, per l'installazione l'Impresa dovrà disporre della segnaletica di cantiere necessaria a lavorare secondo le norme di sicurezza vigenti, nel rispetto nel Piano di Sicurezza e Coordinamento di cui all'Allegato F al presente Capitolato.

5. OPERE MECCANICHE

5.1 Infrastruttura metallica di sostegno.

I nuovi apparati per la ripresa delle immagini ed il rilevamento e sanzionamento degli eccessi di velocità, dovranno essere installati sull'infrastruttura metallica esistente di sostegno del sistema di controllo elettronico della velocità di Corso Regina Margherita oggetto di rinnovo.

5.2 Sostegni dei nuovi dispositivi.

L'Appaltatore dovrà prevedere un sistema di ancoraggio dei propri apparati di ripresa all'infrastruttura esistente prevedendo in alternativa:

1. un sistema che utilizzi le esistenti staffe di collegamento con il braccio orizzontale del portale (staffa solidale al braccio) ed interponendo una staffa di raccordo (staffa solidale alla nuova apparecchiatura), come illustrato in Figura 1 - Staffa - solidale al braccio - di sostegno telecamera di sanzionamento impianto di controllo elettronico della velocità di corso Regina Margherita esistente;
2. oppure un sistema che utilizzi una nuova staffa progettata ed ingegnerizzata ad hoc per un adeguato adattamento del sistema di ancoraggio delle nuove apparecchiature all'infrastruttura esistente;
3. Tutti gli elementi meccanici (staffe, piastre, contropiastre, etc) dovranno essere realizzati in metallo adeguatamente trattato e verniciato, per prevenirne la corrosione.

Nel caso in cui il Concorrente decida di riutilizzare per l'ancoraggio dei propri apparati le staffe esistenti (caso 1 dell'elenco precedente), si evidenzia che tali apparati dovranno essere ancorati ad esse (senza che queste siano né spostate né modificate) solidali al braccio del portale, interponendo apposite nuove staffe solidali alle nuove apparecchiature come specificato ai capitoli n. 4 e n. 5 del documento allegato C al Capitolato Tecnico. Le nuove staffe solidali alle nuove apparecchiature dovranno essere chiaramente oggetto della fornitura, e dovranno essere dimensionate tenendo conto delle specifiche tecniche dell'infrastruttura esistente, che saranno fornite in fase esecutiva al soggetto aggiudicatario prima della fase di progettazione.

Nel caso in cui il Concorrente decida di utilizzare nuove staffe di ancoraggio (caso 2 dell'elenco precedente), in fase di installazione nell'ambito dell'attività di rimozione degli apparati del vecchio impianto, dovrà premunirsi di rimuovere in sicurezza anche le staffe esistenti. Le nuove staffe dovranno essere chiaramente oggetto della fornitura, e dovranno essere dimensionate tenendo conto delle specifiche tecniche dell'infrastruttura esistente, che saranno fornite in fase esecutiva al soggetto aggiudicatario prima della fase di progettazione.

La progettazione, la fornitura e posa delle nuove staffe solidali alle nuove apparecchiature sono oggetto di fornitura: la forma e le dimensioni, dovranno essere approvati dal Committente.

Il progetto di massima delle nuove staffe solidali al sistema di ancoraggio esistente oppure il progetto di massima delle staffe di ancoraggio realizzate ex-novo sarà oggetto di valutazione da parte della Commissione Giudicatrice, mentre il progetto di dettaglio di tali strutture dovrà essere riportato nel Progetto Esecutivo delle installazioni e dovrà essere pertanto sottoposto all'approvazione ed autorizzazione da parte della Direzione Lavori, prima dell'avvio dei lavori.



Figura 1 - Staffa - solidale al braccio - di sostegno telecamera di sanzionamento impianto di controllo elettronico della velocità di corso Regina Margherita esistente.

6. LAVORI DA ESEGUIRE

6.1 Smantellamento della vecchia tecnologia.

Per il rinnovo del Sistema di Controllo Velocità di Corso Regina Margherita sarà necessario eseguire opere edili ed impiantistiche che comportano lo smantellamento della vecchia tecnologia.

Pertanto, per questo sito, si prevedono i seguenti lavori:

- Rimozione completa degli apparati di ripresa posizionati sull' infrastruttura metallica di sostegno esistente;
- Rimozione dei 2 armadi metallici esistenti, completi di tutta la tecnologia. E' esclusa (ed è vietata) la rimozione del piccolo armadio in vetroresina contenente gli apparati per il collegamento telefonico ADSL e per un Ponte Radio;
- Rimozione di tutta la vecchia cassetteria (cavi elettrici e dati) del sistema di sanzionamento esistente. E' esclusa (ed è vietata) la rimozione del cavo della linea telefonica ADSL e del Ponte Radio;
- Rimozione dei vecchi cavi spire posati nei cavidotti del sistema di sanzionamento esistente; le spire non saranno asportate e saranno abbandonate nell'asfalto;
- Scollegamento della struttura metallica esistente agli impianti di messa a terra esistenti, sia a lato della carreggiata in direzione Tangenziale sia a lato della carreggiata in direzione Centro Città; l'impianto a lato della carreggiata in direzione Tangenziale sarà dismesso; l'impianto a lato della carreggiata in direzione Centro Città sarà diversamente riutilizzato per la realizzazione dell'impianto di terra dell'armadio o degli armadi di nuova fornitura, come riportato al paragrafo seguente.

6.2 Installazione della nuova tecnologia

Si prevedono i seguenti lavori:

- Rifacimento basamento per il nuovo armadio (o per i nuovi armadi) di controllo del nuovo Sistema di Controllo Velocità;
- Rifacimento del basamento del piccolo armadio in vetroresina, esistente, contenente gli apparati per il collegamento telefonico ADSL e per un Ponte Radio (non oggetto di fornitura);
- Posa di eventuali guaine armate e/o tubazioni secondo quanto riportato nel Computo Metrico Estimativo Allegato B al Capitolato Tecnico;
- Installazione del nuovo armadio (o dei nuovi armadi) di controllo completo di tutta la tecnologia;
- Installazione della nuova tecnologia sull'infrastruttura metallica esistente;
- Posa dei nuovi cavi di alimentazione elettrica e di connessione dati del nuovo Sistema di Controllo Velocità, collegando i nuovi impianti al punto di fornitura elettrica e di connessione dati esistenti;
- Cablaggio cavi, elettrici e dati, nell'armadio di controllo e agli apparati del nuovo sistema di sanzionamento degli eccessi di velocità: con la realizzazione di un impianto elettrico di "Classe II" o di tipo SELV;
- L'esistente impianto di messa a terra, a lato della carreggiata in direzione Centro Città dovrà essere ispezionato, dovrà esserne misurato il valore di impedenza verso terra, dovrà essere ri-Certificato al fine della denuncia all'INAIL (ex ISPESL) e costituirà l'impianto di messa a terra" degli scaricatori di sovratensione e delle prese di servizio degli armadi stradali;

- Certificazioni degli impianti elettrici realizzati mediante DI.CO. (secondo quanto prescritto nell'Allegato C al Capitolato Tecnico);
- Certificazione delle attività di tipo meccanico eseguite (montaggio staffe di raccordo e relative bullonerie).

Si evidenzia che nei cavidotti e nei pozzetti esistenti - a lato della carreggiata in direzione Centro Città - transitano cavi telefonici e i cavi per il funzionamento di un Ponte Radio. Durante i lavori edili e impiantistici, l'Appaltatore non dovrà né rimuovere né danneggiare tali cavi nonché la guaina armata e le antenne posizionate sul ritto dell'infrastruttura metallica esistente.