

**- RETE TRANSFRONTALIERA DI INFORMAZIONE STRADALE -**  
**FORNITURA E INSTALLAZIONE DI PANNELLI LUMINOSI A MESSAGGIO VARIABILE**

---

**CAPITOLATO D'ONERI E DISCIPLINARE TECNICO**

---

**Servizio Grandi Infrastrutture Viabilità**

Responsabile del procedimento: ing. Giannicola MARENGO

OTTOBRE 2009

## CAPITOLATO D'ONERI

### Art. 1 - Oggetto dell'appalto

1. L'oggetto dell'appalto consiste nella fornitura e relativa installazione, lungo la S.S.P. 24 del Monginevro nella Valle di Susa, di quattro pannelli alfanumerici a messaggio variabile in grado di fornire informazioni agli utenti in tempo reale sullo stato della rete stradale, trasmesse da un modulo di gestione remota.
2. Sono compresi nell'appalto tutte le forniture, le provviste, i lavori e le prestazioni necessarie per dare le attività completamente compiute e secondo le condizioni stabilite dal presente Capitolato, con le caratteristiche tecniche, qualitative e quantitative previste da tutti gli elaborati grafici e descrittivi della documentazione di gara approvata, con riguardo anche ai particolari costruttivi dei quali l'appaltatore dichiara di aver preso completa ed esatta conoscenza.
3. L'esecuzione è sempre e comunque effettuata secondo le regole dell'arte e l'appaltatore deve conformarsi alla massima diligenza nell'adempimento dei propri obblighi.

### Art. 2 - Ammontare dell'appalto

1. L'importo delle forniture e delle relative pose in opera posti a base dell'affidamento è definito come segue:

		Euro
a)	Forniture e pose in opera	114.260,62
b)	Oneri per la segnaletica provvisoria	2.400,00
a)+b)	Importo totale	116.660,62

2. L'importo contrattuale corrisponde all'importo delle forniture e pose in opera di cui al comma 1, lettera a), al quale deve essere applicato il ribasso percentuale offerto dall'aggiudicatario in sede di gara, aumentato dell'importo per la predisposizione della segnaletica provvisoria durante l'installazione degli elementi, sopra definito al comma 1, lettera b), non soggetto ad alcun ribasso.

### Art. 3 - Modalità di gara e stipulazione del contratto

1. All'affidamento dell'appalto si procederà in seguito all'esperimento di procedura aperta, ai sensi degli artt. 3 e 55 del D.lgs 163/2006 con il criterio del prezzo più basso, ai sensi dell'art. 82 del D.lgs 163/2006, comma 2, lettera b), mediante ribasso sull'importo posto a base di gara, tra ditte aventi i requisiti di cui all'art. 4 del presente capitolato, con esclusione delle offerte in aumento.  
L'individuazione delle offerte anomale avverrà ai sensi dell'art. 86 del D.Lgs. 163/06 e s.m.i., mentre la verifica delle suddette offerte anomale si svolgerà secondo le modalità di cui agli articoli 87, 88 e 89 del citato D.Lgs. 163/06 e s.m.i.  
Le voci di prezzo che concorrono a formare l'importo complessivo posto a base di gara sono elencate nell'elaborato "Relazione generale descrittiva e stima dei costi" facente parte della documentazione di gara.
2. L'importo del contratto resta fisso e invariabile, senza che possa essere invocata da alcuna delle parti contraenti alcuna successiva verifica sulla misura o sul valore attribuito alla quantità e alla qualità di dette forniture.
3. I rapporti ed i vincoli negoziali di cui al presente articolo si riferiscono ai lavori posti a base d'asta di cui all'articolo 2, comma 1, lettera a).
4. Ai fini dell'art. 37, comma 2 del D.Lgs. 163/2006 e s.m.i. si precisa che la prestazione oggetto del presente appalto è unica e non è possibile distinguere tra prestazione principale e prestazione secondaria.

#### **Art. 4 – Requisiti di capacità economico-finanziaria e tecnica per l'ammissione**

1. Possono partecipare alla gara i soggetti di cui all'art. 34 del D.lgs. 163/2006 e s.m.i, iscritti alla Camera di Commercio Industria e Agricoltura e Artigianato (o equivalente in paesi UE) in qualità di produttori e/o rivenditori delle forniture in oggetto purchè in possesso dei requisiti richiesti dal presente capitolato, in regola con la disciplina del diritto al lavoro dei disabili, per i quali non operi alcuna delle cause di esclusione di cui all'art. 38 del D.lgs. 163/2006 e s.m.i.  
Possono partecipare alla gara altresì raggruppamenti temporanei di impresa e consorzi ordinari di concorrenti ai sensi dell'art. 37 del D.lgs. 163/2006 e s.m.i.
2. Saranno ammesse a partecipare alla gara le imprese che producano, oltre a quanto richiesto nel bando di gara, una dichiarazione in carta semplice sottoscritta dall'imprenditore o dal legale rappresentante della Società, resa ai sensi del D.P.R. 28/12/2000 n. 445, che attesti sotto la propria responsabilità:
  - a) di essere iscritta alla Camera di Commercio, Industria, Artigianato e Agricoltura (o equivalente in paesi Ue), in qualità di produttrice e/o rivenditrice delle forniture in oggetto;
  - b) di possedere, con riferimento agli ultimi tre anni antecedenti la data di pubblicazione del bando di gara, una cifra d'affari globale derivante da attività dell'Impresa in esecuzione di forniture analoghe a quelli oggetto di gara a favore di enti pubblici o privati, almeno pari all'importo a base di gara;
  - c) di realizzare, in conformità alla Circolare del Ministero dei Lavori Pubblici n. 2357 del 16/05/96 e s.m.i., le forniture e le relative pose in opera come prescritto dal disciplinare tecnico contenuto nel presente capitolato d'oneri;
  - d) di assumere l'obbligo ad eseguire il contratto al prezzo proposto nell'offerta e alle condizioni tutte del presente capitolato che viene integralmente accettato e di aver valutato nella determinazione del prezzo offerto tutti gli oneri da sostenere per assicurare una regolare e puntuale esecuzione della fornitura;
  - e) di essere disponibile ad iniziare subito le attività e ad eseguirle anche in pendenza della stipulazione del contratto;
3. Il requisito di cui alla lettera 1 b) potrà essere soddisfatto dal concorrente avvalendosi dei requisiti di capacità economico finanziaria di altro soggetto ai sensi e per gli effetti dell'art. 49 del D.lgs. 163/2006 e s.m.i. come disciplinato dal bando di gara.  
Suddetto requisito potrà essere comprovato, ai fini dell'art. 48 commi 1 e 2 del D.lgs. 163/2006 e s.m.i., mediante produzione di copia delle fatture quietanzate, certificati di regolare esecuzione rilasciati da Pubbliche Amministrazioni o altra documentazione equivalente.
4. L'aggiudicazione avverrà subordinatamente alla comprova da parte del miglior offerente di quanto dichiarato in sede di partecipazione alla gara e alla produzione della necessaria documentazione richiesta dal competente Servizio Contratti nel termine dal medesimo indicato.
5. Saranno richiesti altresì campioni accompagnati da schede tecniche, limitatamente ai LED del pannello alfanumerico, e descrizioni o fotografie dei beni da fornire, nonché effettuati controlli da parte dell'amministrazione dato lo scopo determinato cui i prodotti devono rispondere. Tale materiale dovrà essere presentato, a titolo gratuito in proprietà della Provincia, dalla Ditta migliore offerente entro 15 giorni lavorativi dalla comunicazione dell'esito della gara. La mancata conformità del materiale alle caratteristiche richieste darà luogo alla non aggiudicazione.
6. Le ditte concorrenti dovranno, inoltre, assolvere ad ogni eventuale ulteriore incombenza prevista dal bando di gara. L'Amministrazione si riserva di procedere all'aggiudicazione anche se sia pervenuta una sola offerta valida, qualora questa sia ritenuta congrua.
7. In caso di raggruppamento temporaneo la dichiarazione di cui al presente articolo dovrà essere presentata da ogni impresa componente il raggruppamento. I requisiti dovranno essere posseduti da ciascuna ditta associata o che intende associarsi, fatta eccezione per il requisito indicato alla lettera 1 b) che dovrà essere posseduto dal raggruppamento nel suo complesso, con un minimo del 10 % per ciascuna delle mandanti e del 40 % della capogruppo. Nel caso di raggruppamento di imprese l'offerta congiunta deve essere sottoscritta da tutte le imprese raggruppate e deve specificare le parti della fornitura che saranno eseguite dalle singole imprese.

8. L'aggiudicazione avverrà subordinatamente alla comprova, da parte della ditta miglior offerente, di quanto dichiarato in sede di partecipazione alla gara e alla produzione della necessaria documentazione richiesta dal competente Servizio Contratti nel termine dal medesimo indicato.

#### **Art. 5 - Interpretazione del contratto e del capitolato**

1. In caso di discordanza tra i vari elaborati vale la soluzione più aderente alle finalità per le quali l'attività è stata progettata e comunque quella meglio rispondente ai criteri di ragionevolezza e di buona tecnica esecutiva.
2. In caso di norme del capitolato d'onere tra loro non compatibili o apparentemente non compatibili, trovano applicazione in primo luogo le norme eccezionali o quelle che fanno eccezione a regole generali, in secondo luogo quelle maggiormente conformi alle disposizioni legislative o regolamentari ovvero all'ordinamento giuridico, in terzo luogo quelle di maggior dettaglio e infine quelle di carattere ordinario.
3. L'interpretazione delle clausole contrattuali, così come delle disposizioni del capitolato, dev'essere fatta tenendo conto delle finalità del contratto e dei risultati ricercati con l'attuazione dell'iniziativa approvata; per ogni altra evenienza trovano applicazione gli articoli da 1362 a 1369 del codice civile.

#### **Art. 6 - Documenti che fanno parte del contratto**

1. Fanno parte integrante e sostanziale del contratto d'appalto:
  - a) il presente Capitolato d'onere e il relativo disciplinare tecnico;
  - b) tutti gli elaborati grafici e descrittivi della documentazione di gara approvata;
  - c) l'importo dei lavori come risultante dall'applicazione dell'offerta al ribasso percentuale dell'aggiudicatario all'importo a base d'asta;
2. Fanno inoltre parte integrante del contratto tutte le leggi e le norme vigenti in materia e in particolare:
  - il D.Lgs. 163/2006 e s.m.i;
  - il vigente Regolamento per la disciplina dei contratti della Provincia di Torino e le disposizioni in materia di contratti dettate da Codice Civile;
3. L'appalto, oltre che dalle norme sopra citate, è regolato da tutte le leggi statali e regionali, relativi regolamenti, dalle istruzioni vigenti, inerenti e conseguenti l'oggetto del presente appalto, che l'Appaltatore, con la firma del contratto, dichiara di conoscere integralmente impegnandosi all'osservanza delle stesse.
4. Per l'installazione, la trasformazione, l'ampliamento e la manutenzione degli impianti di cui all'art. 1 della legge 5 marzo 1990 n. 46 l'appaltatore, l'impresa associata o il subappaltatore devono possedere la prescritta abilitazione. In ogni caso le imprese installatrici sono tenute ad eseguire gli impianti a regola d'arte utilizzando allo scopo materiali parimenti costruiti a regola d'arte. I materiali ed i componenti realizzati secondo le norme tecniche di sicurezza dell'Ente italiano di unificazione (UNI) e del Comitato elettrotecnico italiano (CEI), nonchè nel rispetto di quanto prescritto dalla legislazione tecnica vigente in materia, si considerano costruiti a regola d'arte. Esse sono tenute alla presentazione della dichiarazione di conformità o di collaudo degli impianti, così come prescritto dagli artt. 9 e 13 della legge 46/1990.

#### **Art. 7 - Disposizioni particolari riguardanti l'appalto**

1. La sottoscrizione del contratto e dei suoi allegati da parte dell'appaltatore equivale a dichiarazione di perfetta conoscenza e incondizionata accettazione della legge, dei regolamenti e di tutte le norme vigenti in materia, nonché alla completa accettazione di tutte le norme che regolano il presente appalto e degli elaborati grafici e descrittivi per quanto attiene alla loro perfetta esecuzione.

#### **Art. 8 - Norme generali sui materiali, i componenti, i sistemi e l'esecuzione**

1. Nell'esecuzione di tutte le forniture, i componenti e le opere anche relativamente a sistemi e sottosistemi di impianti tecnologici oggetto dell'appalto, devono essere rispettate tutte le prescrizioni di legge e di regolamento in materia di qualità, provenienza e accettazione dei materiali e componenti nonché, per quanto concerne la descrizione, i requisiti di prestazione e le modalità di esecuzione, tutte le indicazioni contenute o richiamate contrattualmente nel capitolato d'oneri e nel disciplinare tecnico, nonché negli elaborati grafici e descrittivi.

#### **Art. 9 - Inizio delle attività**

1. Non appena perfezionato l'atto di aggiudicazione sarà cura del responsabile del procedimento comunicare all'appaltatore la data di inizio dell'esecuzione delle forniture e delle pose in opera relative.
2. Poiché, stante l'impostazione dell'intervento, sono ravvisabili limitate interferenze con la sede stradale, sarà cura dell'appaltatore predisporre, prima dell'inizio delle attività, la documentazione necessaria al fine di consentire all'ufficio provinciale preposto di adottare eventuali ordinanze per la regolamentazione della circolazione stradale in prossimità dei luoghi di installazione delle infrastrutture.

#### **Art. 10 – Supervisione delle attività**

1. La Stazione appaltante provvederà ad individuare, prima dell'inizio delle attività, uno o più referenti con funzioni di supervisione sul corretto svolgimento delle attività stesse. I referenti agiranno in piena autonomia operativa a tutela degli interessi dell'Amministrazione Appaltante; essi avranno la responsabilità dell'accettazione dei materiali e dell'esecuzione delle azioni in conformità ai patti contrattuali.
2. L'accettazione dei materiali non esenta l'appaltatore dalla totale responsabilità della riuscita delle opere, anche per quanto può dipendere dai materiali stessi.
3. L'Amministrazione contesterà alla ditta eventuali difformità riscontrate nel prodotto rispetto al Capitolato mediante lettera raccomandata, anticipata a mezzo fax.
4. La ditta dovrà inoltre predisporre mensilmente, e consegnare al Servizio Grandi Infrastrutture Viabilità tramite il proprio referente designato per le forniture in appalto, una reportistica di monitoraggio sullo stato delle attività.
5. Saranno a carico della ditta gli eventuali danni che il materiale dovesse subire durante il trasporto e nel corso delle operazioni di scarico.
6. La ditta appaltatrice dovrà assicurare in qualsiasi momento ai supervisori designati l'accesso alla zona di intervento e dovrà fornire tutta l'assistenza necessaria per agevolare l'espletamento del loro compito, nonché mettere loro a disposizione il personale sufficiente ed i materiali occorrenti per le prove, i controlli, le misure e le verifiche necessarie.

#### **Art. 11 - Termini per l'ultimazione delle attività e proroghe**

1. Il tempo utile per ultimare tutte le attività comprese nell'appalto è fissato in giorni 120 (*centoventi*) naturali consecutivi decorrenti dalla data di inizio delle attività.
2. Nel calcolo del tempo contrattuale si è tenuto conto delle ferie contrattuali.
3. L'appaltatore, qualora per causa a esso non imputabile, non sia in grado di ultimare le attività nei termini fissati, può chiedere con domanda motivata proroghe che, se riconosciute giustificate, sono concesse dall'Amministrazione provinciale purché le domande pervengano prima della scadenza del termine anzidetto.
4. A giustificazione del ritardo nell'ultimazione o nel rispetto delle scadenze fissate dal programma temporale l'appaltatore non può mai attribuirne la causa, in tutto o in parte, ad altre ditte o imprese o forniture, se esso appaltatore non abbia tempestivamente per iscritto denunciato alla Stazione appaltante il ritardo imputabile a dette ditte, imprese o fornitori.
5. L'Amministrazione provinciale avrà la possibilità di prorogare il contratto, alle stesse condizioni, per una durata massima pari a quella del contratto originale.

### **Art. 12 - Penali in caso di ritardo**

1. Nel caso di mancato rispetto del termine indicato per le forniture e pose in opera degli elementi in oggetto, per ogni giorno naturale consecutivo di ritardo nell'ultimazione delle attività viene applicata una penale pari allo 0,5 per mille dell'importo contrattuale.
2. La penale, nella stessa misura percentuale di cui al comma 1, trova applicazione anche in caso di ritardo:
  - a) nell'inizio delle attività rispetto alla data fissata;
  - b) nel rispetto dei termini imposti dai referenti per l'esecuzione per il ripristino di forniture e/o pose non accettabili o danneggiate.
3. La penale di cui al comma 2, lettera a) è disapplicata e, se già addebitata, è restituita, qualora l'appaltatore, in seguito all'andamento imposto ai lavori, rispetti il termine utile per l'ultimazione di cui all'articolo 11. La penale di cui al comma 2, lettera b) è applicata all'importo dei ripristini necessari.
4. Tutte le penali di cui al presente articolo sono contabilizzate in detrazione in occasione del pagamento o trattenute sulla cauzione definitiva che dovrà essere immediatamente reintegrata.
5. L'importo complessivo delle penali irrogate ai sensi del comma 1 non può superare il 10 per cento dell'importo contrattuale; qualora i ritardi siano tali da comportare una penale di importo superiore alla predetta percentuale trova applicazione l'articolo 14, in materia di risoluzione del contratto.
6. L'applicazione delle penali di cui al presente articolo non pregiudica il risarcimento di eventuali danni o ulteriori oneri sostenuti dalla Stazione appaltante a causa dei ritardi.

### **Art. 13 - Inderogabilità dei termini di esecuzione**

1. Non costituiscono motivo di proroga dell'inizio delle attività, della loro mancata regolare e continuativa conduzione secondo il relativo programma o della loro ritardata ultimazione:
  - a) il ritardo nell'apprestamento dell'area di intervento e nell'allacciamento alle reti tecnologiche necessarie al suo funzionamento, per l'approvvigionamento dell'energia elettrica e dell'acqua;
  - b) l'esecuzione di accertamenti integrativi che l'appaltatore ritenesse di dover effettuare per la esecuzione delle opere di fondazione, delle strutture e degli impianti, salvo che siano ordinati dalla Stazione appaltante o concordati con questa;
  - c) il tempo necessario per l'esecuzione di prove, sondaggi, analisi e altre prove assimilabili;
  - d) il tempo necessario per l'espletamento degli adempimenti a carico dell'appaltatore comunque previsti dal Capitolato;
  - e) le eventuali controversie tra l'appaltatore e i fornitori, subappaltatori, affidatari, altri incaricati;
  - f) le eventuali vertenze a carattere aziendale tra l'appaltatore e il proprio personale dipendente.

### **Art. 14 – Cessione e risoluzione del contratto**

1. Il contratto non può essere ceduto, a pena di nullità, salvo quanto previsto dall'art. 116 del D.lgs. 163/2006 e s.m.i..
2. E' facoltà della Provincia procedere alla risoluzione del contratto, ai sensi e per gli effetti dell'art. 1456 del Codice civile, con riserva di risarcimento dei danni, nei seguenti casi:
  - a) quando il ritardo sui termini per l'ultimazione delle attività o sulle scadenze esplicitamente fissate allo scopo dal programma temporale superi i 45 giorni naturali consecutivi, fatta eccezione per cause di forza maggiore documentabile, a giudizio insindacabile della Stazione appaltante;
  - b) in caso di ripetute inosservanze delle prescrizioni contrattuali (cinque inosservanze accertate costituiscono "ripetute inosservanze");
  - c) in caso di subappalto non autorizzato;
  - d) in caso di vizi di fornitura tali da dover comportare per l'Amministrazione il ricorso ad un altro fornitore esterno;

3. Nei casi sopra enunciati l'Amministrazione ha facoltà di risolvere il contratto con proprio provvedimento comunicato alla ditta appaltatrice secondo le vigenti disposizioni di legge senza necessità di atti giudiziari, salvo il risarcimento danni e l'escussione della cauzione prestata dalla ditta stessa.
4. Nel caso di risoluzione l'Amministrazione si riserva la facoltà di affidare la fornitura ad altro concorrente che segue nell'ordine in graduatoria.

#### **Art. 15 – Fallimento dell'Impresa**

1. In caso di fallimento della ditta, l'affidamento s'intenderà senz'altro revocato e l'Amministrazione provinciale provvederà a termini di legge.

#### **Art. 16 – Modalità di pagamento**

1. Il pagamento verrà effettuato in unica soluzione successivamente all'attestazione della regolare esecuzione, dietro presentazione di apposita fattura da pagarsi entro 90 giorni dal ricevimento. In caso di ritardato pagamento sarà applicabile il saggio di interesse legale previsto dall'art. 1284 cod. civ.
2. Qualora le attività rimangano sospese per un periodo superiore a 90 giorni, per cause non dipendenti dall'appaltatore, si provvede alla redazione dello stato di avanzamento e all'emissione del certificato di pagamento, dietro presentazione di apposita fattura.
3. I termini di cui al presente articolo si intendono sospesi nel periodo necessario all'acquisizione, d'ufficio o su iniziativa dell'appaltatore, del D.U.R.C.
4. È ammessa la cessione dei crediti, ai sensi e per gli effetti dell'articolo 117 del d. lgs. 163/2006.

#### **Art. 17 - Revisione prezzi**

1. Non trattandosi di contratto ad esecuzione periodica o continuativa, è esclusa qualsiasi revisione dei prezzi e non trova applicazione l'articolo 115 del D.Lgs. 163/2006 e s.m.i.

#### **Art. 18 - Garanzie**

##### **1. GARANZIA PROVVISORIA.**

I concorrenti per essere ammessi alla gara, dovranno presentare una garanzia provvisoria, nella misura del 2% dell'importo indicato a base di gara, come previsto dall'art. 75 del D.lgs. 163/2006 e s.m.i.. Tale cauzione dovrà avere validità per almeno 180 giorni dalla data di presentazione dell'offerta e dovrà essere corredata dall'impegno incondizionato del fideiussore a rilasciare la cauzione definitiva, qualora l'offerente risultasse aggiudicatario.

La garanzia deve altresì prevedere espressamente la rinuncia al beneficio della preventiva escussione del debitore principale, la rinuncia all'eccezione di cui all'art. 1957, comma 2 c.c. nonché l'operatività della garanzia medesima entro 15 giorni a semplice richiesta scritta della stazione appaltante.

La garanzia potrà essere prestata mediante fidejussione bancaria od assicurativa, o rilasciata da intermediari finanziari di cui all'art. 107 del D.Lgs. 358/1993, oppure mediante deposito in contanti o in titoli del debito pubblico garantiti dallo Stato al corso del giorno del deposito, da effettuarsi esclusivamente presso la Tesoreria della Provincia di Torino - UniCredit Banca Ag. 54, Via Bogino n. 12 (tel. 011/861-2412).

L'offerta dovrà essere corredata della quietanza dell'avvenuto deposito.

Le imprese in possesso dei requisiti di cui all'art. 75 comma 7 del D.lgs 163/2006 e s.m.i., potranno beneficiare della riduzione del 50% della garanzia in questione.

Le modalità di svincolo della presente garanzia sono disciplinate dal bando di gara.

##### **2. GARANZIA DEFINITIVA.**

L'impresa aggiudicataria dovrà presentare una garanzia definitiva a garanzia del corretto adempimento della prestazione, nella misura prevista dall'art. 113 del D.lgs 163/2006 e s.m.i.

La garanzia fideiussoria, prevista con le modalità di cui all'art. 75 comma 3 del D.lgs. 163/2006 e s.m.i.

dovrà prevedere espressamente la rinuncia al beneficio della preventiva escussione del debitore principale, la rinuncia all'eccezione di cui all'art. 1957, comma 2 c.c. nonché l'operatività della garanzia medesima entro 15 giorni a semplice richiesta scritta della stazione appaltante.

Le imprese in possesso dei requisiti di cui all'art. 75 comma 7 del D.lgs 163/2006 e s.m.i., potranno beneficiare della riduzione del 50% della garanzia in questione.

#### **Art. 19 - Danni**

1. Sono a carico dell'appaltatore le provvidenze per evitare il verificarsi di danni alle opere, alle persone e alle cose nell'esecuzione dell'appalto. Dei danni cagionati a terze persone nell'esecuzione dell'appalto, risponde direttamente ed esclusivamente l'appaltatore.

#### **Art. 20 - Norme di sicurezza generali**

1. Le forniture e pose in opera appaltate dovranno essere effettuate nel pieno rispetto di tutte le norme vigenti in materia di prevenzione degli infortuni e igiene del lavoro e in ogni caso in condizione di permanente sicurezza e igiene.
2. L'appaltatore è altresì obbligato ad osservare scrupolosamente le disposizioni del vigente Regolamento Locale di Igiene, per quanto attiene la gestione del cantiere.
3. L'appaltatore non può iniziare o continuare i lavori qualora sia in difetto nell'applicazione di quanto stabilito nel presente articolo.

#### **Art. 21 - Sicurezza sul luogo di lavoro**

1. L'appaltatore è obbligato ad osservare le misure generali di tutela di cui all'articolo 15 del decreto legislativo n. 81 del 2008, nonché le disposizioni dello stesso decreto applicabili alle attività previste nel cantiere.

#### **Art. 22 - Sicurezza**

1. E' fatto obbligo all'appaltatore di predisporre, prima dell'inizio delle attività, un documento indicante l'organizzazione dell'area di intervento, le cautele e la dislocazione della segnaletica da utilizzare per operare nell'area, le disposizioni per la sicurezza fisica dei lavoratori, recependo i contenuti del documento unico di valutazione dei rischi da interferenze (D.U.V.R.I.), facente parte della documentazione di gara, che dovrà essere condiviso prima dell'inizio delle attività. Per ciascuna delle sedi interessate verranno individuate misure eventuali aggiuntive di prevenzione e protezione contro i rischi da interferenza, le quali verranno indicate in un ulteriore documento, così detto D.U.V.R.I. dinamico, al quale verrà data attuazione congiuntamente con il D.U.V.R.I. statico, e che verrà a quest'ultimo allegato.

#### **Art. 23 - Osservanza delle misure di sicurezza**

1. L'affidatario è tenuto a curare il coordinamento di tutte le imprese operanti nel cantiere, al fine di rendere le misure adottate dalle eventuali imprese subappaltatrici compatibili tra loro e coerenti con il documento presentato dall'appaltatore. In caso di associazione temporanea o di consorzio di imprese detto obbligo incombe all'impresa mandataria capogruppo.

#### **Art. 24 – Responsabilità**

1. La ditta appaltatrice si impegna formalmente a porre in atto tutti gli accorgimenti necessari affinché siano scrupolosamente rispettate, nello svolgimento delle forniture previste, le disposizioni in tema di prevenzione antinfortunistica.

2. La ditta si assume pertanto ogni responsabilità per i casi di infortuni e di danni eventualmente arrecati all'Amministrazione o a terzi.
3. L'Amministrazione provinciale non si assume alcuna responsabilità per danni, infortuni od altro che dovessero derivare alla ditta o ai suoi dipendenti nell'esecuzione delle prestazioni oggetto del presente capitolato o per qualsiasi altra causa.
4. La ditta si impegna altresì ad ottemperare a tutti gli obblighi verso i propri dipendenti in base alle disposizioni legislative e regolamentari vigenti in materia di lavoro e di assicurazioni sociali, assumendo a proprio carico tutti gli oneri relativi. E' altresì responsabile in rapporto alla stazione appaltante dell'osservanza delle norme anzidette da parte degli eventuali subappaltatori nei confronti dei rispettivi dipendenti.
5. La ditta sarà comunque tenuta a risarcire l'Amministrazione del danno causato da ogni inadempimento alle obbligazioni derivanti dal presente capitolato.

#### **Art. 25 – Quinto d'obbligo**

1. Nel caso in cui si rendesse necessario, in corso d'esecuzione, un aumento della fornitura o di alcune parti, la ditta è obbligata ad assoggettarvisi fino alla concorrenza del quinto dell'importo contrattuale alle stesse condizioni del contratto. Oltre tale limite, il soggetto aggiudicatario ha diritto, se lo richiede, alla risoluzione del contratto. In questo caso, la risoluzione si verifica di diritto quando il soggetto aggiudicatario dichiara alla Provincia di Torino che di tale diritto intende avvalersi.

#### **Art. 26 – Subappalto e pagamento dei subappaltatori**

1. Per quanto concerne il subappalto, lo stesso dovrà essere autorizzato dall'Amministrazione Provinciale, in conseguenza della richiesta effettuata dalla Ditta in sede di partecipazione alla gara. Nella richiesta dovranno anche essere indicate le parti della fornitura che la ditta intende eventualmente subappaltare a terzi.  
L'istituto e' disciplinato dall'art. 118 del D.Lgs. 163/2006 e s.m.i.
2. L'appaltatore resta in ogni caso responsabile nei confronti della Stazione appaltante per l'esecuzione delle opere oggetto di subappalto, sollevando la Stazione appaltante medesima da ogni pretesa dei subappaltatori o da richieste di risarcimento danni avanzate da terzi in conseguenza all'esecuzione di lavori subappaltati.
3. La Stazione appaltante non provvede al pagamento diretto dei subappaltatori o dei cottimisti e l'appaltatore è obbligato a trasmettere alla stessa Stazione appaltante, entro 20 giorni dalla data del pagamento effettuato a proprio favore, copia delle fatture quietanzate relative ai pagamenti da esso corrisposti ai medesimi subappaltatori o cottimisti, con l'indicazione delle eventuali ritenute di garanzia effettuate.

#### **Art. 27 – Controversie**

1. Per qualsiasi controversia comunque inerente al presente rapporto viene eletta la competenza esclusiva del Foro di Torino.

#### **Art. 28 – Accertamento della regolare esecuzione**

1. Al termine delle installazioni oggetto del presente appalto, la Provincia di Torino, mediante proprio personale o tramite soggetti esterni dotati di idonea professionalità, provvederà a verificare, attraverso un collaudo tecnico-funzionale, la corretta installazione delle infrastrutture con i relativi collegamenti, nonché a testare il funzionamento del sistema di pannelli a messaggio variabile. Al termine del collaudo tecnico di cui sopra sarà redatta un'apposita attestazione in ordine alla regolare esecuzione.

2. Durante l'esecuzione delle installazioni la Stazione appaltante potrà effettuare operazioni di collaudo tecnico parziale volte a verificare la piena rispondenza a quanto richiesto negli elaborati, nel Capitolato o nel contratto.
3. Qualora venissero accertati difetti, l'appaltatore sarà tenuto ad eseguire tutti i lavori che la Stazione appaltante riterrà necessari, nel tempo dalla stessa assegnato.
4. Nell'ipotesi in cui i difetti e le mancanze non pregiudichino la stabilità dell'opera e la regolarità del servizio cui l'intervento è strumentale, la Stazione appaltante determinerà nell'emissione dell'attestazione della regolare esecuzione la somma che, in conseguenza dei riscontrati difetti, deve detrarsi dal credito dell'appaltatore, salvo il maggior onere che rimane comunque a carico dell'appaltatore.

### **Art. 29 - Presa in consegna**

1. Al termine delle attività e dopo il collaudo tecnico-funzionale con relativo rilascio dell'attestazione della regolare esecuzione, la Stazione appaltante prenderà in consegna le infrastrutture realizzate.
2. L'appaltatore è tenuto alla gratuita manutenzione delle infrastrutture fino al rilascio dell'attestazione di cui sopra.

### **Art. 30 - Oneri e obblighi a carico dell'appaltatore**

1. Oltre agli oneri di cui al presente Capitolato e agli altri atti ivi indicati, nonché a quanto previsto da tutte le misure di sicurezza fisica dei lavoratori, sono a carico dell'appaltatore gli oneri e gli obblighi di cui ai commi che seguono.
2. La fedele esecuzione di quanto contenuto nella documentazione di gara e delle disposizioni impartite dalla Stazione appaltante, in conformità alle pattuizioni contrattuali, in modo che le opere eseguite risultino a tutti gli effetti collaudabili ed a perfetta regola d'arte, richiedendo all'Amministrazione tempestive disposizioni scritte per i particolari che eventualmente non risultassero da disegni, dal Capitolato o dalla descrizione. In ogni caso l'appaltatore non deve dare corso all'esecuzione di aggiunte o varianti non ordinate per iscritto ai sensi dell'articolo 1659 del codice civile.
3. Ogni altro onere relativo alla formazione del cantiere attrezzato, con tutti i più moderni e perfezionati impianti per assicurare una perfetta e rapida esecuzione di tutto quanto prestabilito.
4. L'assunzione in proprio, tenendone sollevata la Stazione appaltante, di ogni responsabilità risarcitoria e delle obbligazioni relative, comunque connesse all'esecuzione delle prestazioni dovute dall'impresa appaltatrice a termini di contratto.
5. L'esecuzione, presso gli Istituti autorizzati, di tutte le prove che verranno ordinate dalla Stazione appaltante, sui materiali e manufatti impiegati o da impiegarsi nella costruzione, compresa la confezione dei campioni e l'esecuzione di prove di carico che siano ordinate dalla stessa Stazione appaltante su tutti i manufatti in calcestruzzo semplice o armato e qualsiasi altra struttura portante, nonché prove di tenuta per le tubazioni; in particolare è fatto obbligo di effettuare almeno un prelievo di calcestruzzo per ogni giorno di getto, che viene datato e conservato.
6. Le responsabilità sulla non rispondenza degli elementi eseguiti in sito rispetto a quelli progettati o previsti dal capitolato.
7. Il mantenimento, fino al collaudo, della continuità degli scoli delle acque e del transito sugli spazi, pubblici e privati, adiacenti le opere da eseguire.
8. Concedere, su richiesta della Stazione appaltante, a qualunque altra impresa alla quale siano affidate attività non comprese nel presente appalto, l'uso parziale o totale dei ponteggi di servizio, delle impalcature, delle costruzioni provvisorie e degli apparecchi di sollevamento per tutto il tempo necessario all'esecuzione delle attività che l'ente appaltante intenderà eseguire direttamente ovvero a mezzo di altre ditte dalle quali, come dall'ente appaltante, l'impresa non potrà pretendere compensi di sorta, tranne che per l'impiego di personale addetto ad impianti di sollevamento; il tutto compatibilmente con le esigenze e le misure di sicurezza.

9. Le spese, i contributi, i diritti, i lavori, le forniture e le prestazioni occorrenti per gli allacciamenti provvisori dei servizi di acqua, energia elettrica, gas e fognatura, necessari per il funzionamento del cantiere e per l'esecuzione delle forniture e pose in opera, nonché le spese per le utenze e i consumi dipendenti dai predetti servizi; l'appaltatore si obbliga a concedere, con il solo rimborso delle spese vive, l'uso dei predetti servizi alle altre ditte che eseguono forniture o lavori per conto della Stazione appaltante, sempre nel rispetto delle esigenze e delle misure di sicurezza.
10. La predisposizione del personale e degli strumenti necessari per tracciamenti, rilievi, misurazioni, prove e controlli.
11. L'idonea protezione dei materiali impiegati e messi in opera a prevenzione di danni di qualsiasi natura e causa, nonché la rimozione di dette protezioni a richiesta della Stazione appaltante mediante i suoi supervisori.
14. La richiesta, prima della posa in opera delle forniture, presso tutti i soggetti diversi dalla Stazione appaltante (ConSORZI, rogge, privati, Provincia, ANAS, ENEL, Telecom e altri eventuali) interessati direttamente o indirettamente ai lavori di posa, di tutti i permessi necessari, impegnandosi a seguire tutte le disposizioni emanate dai suddetti per quanto di competenza, in relazione all'esecuzione delle attività e alla conduzione del cantiere.
15. L'appaltatore dovrà inoltre trasmettere copia del D.U.R.C. relativo alle imprese subappaltatrici eventualmente presenti nella fase di attività cui si riferisce il pagamento. Il Durc dovrà essere richiesto in relazione allo specifico intervento, e trasmesso unitamente alla copia della richiesta medesima.

### **Art. 31 - Custodia**

1. E' a carico e a cura dell'appaltatore la custodia e la tutela del cantiere, di tutti i manufatti e dei materiali in esso esistenti, anche se di proprietà della Stazione appaltante e ciò anche durante periodi di sospensione delle attività e fino alla presa in consegna delle infrastrutture da parte della Stazione appaltante.

### **Art. 32 - Domicilio**

1. L'appaltatore dichiara di eleggere e mantenere per tutta la durata dell'appalto il suo domicilio presso la sede dell'ente appaltante. Le sue notificazioni e le intimazioni verranno effettuate a mani proprie dell'appaltatore o mediante lettera raccomandata.
2. Qualsiasi comunicazione fatta all'incaricato dell'appaltatore dal dirigente del servizio competente, dal responsabile del procedimento o dal referente per la Stazione appaltante si considererà fatta personalmente al titolare dell'appaltatore.

### **Art. 33 - Spese contrattuali, imposte, tasse**

1. Sono a carico dell'appaltatore senza diritto di rivalsa:
  - a) le spese contrattuali;
  - b) le tasse e gli altri oneri per l'ottenimento di tutte le licenze tecniche occorrenti per l'esecuzione dei lavori e la messa in funzione degli impianti;
  - c) le tasse e gli altri oneri dovuti ad enti territoriali (occupazione temporanea di suolo pubblico, passi carrabili, permessi di scarico, ecc.) direttamente o indirettamente connessi alla gestione delle aree di intervento e all'esecuzione delle attività;
  - d) le spese, le imposte, i diritti di segreteria e le tasse relativi al perfezionamento e alla registrazione del contratto.
2. A carico dell'appaltatore restano inoltre le imposte e gli altri oneri, che, direttamente o indirettamente gravano sulle forniture oggetto dell'appalto, comprese le prove di campionatura del materiale fornito.
3. Il presente contratto è soggetto all'imposta sul valore aggiunto (I.V.A.); l'I.V.A. è regolata dalla legge; tutti gli importi citati nel presente Capitolato si intendono I.V.A. esclusa.

## **DISCIPLINARE TECNICO**

### **Art. 1 – Qualità e provenienza dei materiali**

1. I materiali forniti dovranno corrispondere, per caratteristiche, qualità e provenienza, a quanto stabilito dalle leggi e regolamenti ufficiali vigenti in materia ed alle prescrizioni del presente Disciplinare tecnico.
2. In ogni caso i materiali, prima della accettazione, dovranno essere riconosciuti idonei ed accettati dalla Stazione appaltante.
3. I materiali proverranno da località o fabbriche che la Ditta riterrà di sua convenienza, purchè corrispondano ai requisiti di cui sopra.
4. Quando la Stazione appaltante abbia rifiutato una qualsiasi provvista come non atta all'impiego, l'Impresa dovrà sostituirla con altra, che corrisponda alle caratteristiche volute: i materiali rifiutati dovranno essere allontanati immediatamente a cura e spese della stessa Impresa.
5. Malgrado l'accettazione dei materiali da parte della Committenza, l'Impresa resta totalmente responsabile della qualità dei materiali per quanto essa potrà dipendere dagli stessi.
6. La fornitura da parte della Ditta aggiudicataria di materiali, marchi e manufatti diversi da quelli dichiarati e campionati, costituirà motivo di immediato annullamento del contratto con riserva di adottare ogni altro provvedimento più opportuno a tutela dell'interesse di questa Amministrazione.
7. Per le prove di controllo in fase esecutiva, l'Impresa sarà obbligata a prestarsi alle prove ed esami dei materiali forniti, sottostando a tutte le spese di prelevamento e di invio dei campioni ai Laboratori Ufficiali.
8. All'atto della fornitura del materiale, inoltre, la Stazione appaltante si riserva la facoltà di prelevare campioni della fornitura effettuata; i campioni verranno prelevati in contraddittorio; degli stessi potrà essere ordinata la conservazione nei locali indicati dalla Committenza, previa apposizione dei sigilli e firme del referente della stessa e dell'Impresa nei modi più adatti a garantirne l'autenticità e la conservazione.
9. Le diverse prove ed analisi da eseguire sui campioni saranno prescritte ad esclusivo giudizio della Stazione appaltante che si riserva la facoltà di far eseguire a spese della Ditta aggiudicataria prove di qualsiasi genere presso Istituti specializzati riconosciuti ed autorizzati allo scopo di conoscere la qualità e la resistenza dei materiali impiegati e ciò anche dopo la provvista a piè d'opera, senza che la Ditta possa avanzare diritti a compensi per questo titolo.
11. La Ditta fornitrice è tenuta a sostituire entro 15 giorni a propria cura e spese, tutto il materiale che, a giudizio insindacabile della Committenza o dalle analisi e prove fatte eseguire dalla stessa, non dovesse risultare rispondente alle prescrizioni; è altresì tenuta ad accettare in qualsiasi momento eventuali sopralluoghi disposti dalla citata Committenza presso i laboratori della stessa ditta, atti ad accertare la consistenza e la qualità delle attrezzature e dei materiali in lavorazione usati per la fornitura.
12. I risultati ottenuti nei Laboratori Ufficiali saranno i soli riconosciuti validi dalle due parti; ad essi si farà esclusivo riferimento a tutti gli effetti delle presenti Norme Tecniche.
13. Le spese relative alle prove di laboratorio sono a carico della ditta fornitrice.
14. Tutti i segnali dovranno essere rigorosamente conformi ai tipi, dimensioni, misure e caratteristiche stabilite dal D.P.R. n. 495 del 16.12.1992 Regolamento di esecuzione e di attuazione del Nuovo Codice della Strada e successive modificazioni e integrazioni.
15. Tutti i segnali oggetto del contratto dovranno essere realizzati secondo eventuali illustrazioni di progetto e secondo le presenti prescrizioni, da Ditta le cui dotazioni tecniche e attrezzature siano conformi a quanto previsto dall'art. 194 del D.P.R. n. 495/92.

### **Art. 2 - Certificazione e controlli sui materiali relativi alle opere in cemento armato ordinario e precompresso**

1. Ai sensi del D.M. 9/01/96 - allegato 2 "controlli sul conglomerato" si prescrivono in fase di esecuzione

dei muri di sostegno, della soletta degli impalcati, delle spalle delle pile e delle altre opere in cemento armato ordinario o precompresso, nella casistica di getti non superiori a 1500 mc., almeno 3 prelievi per ciascun getto di miscela omogenea, consistenti nel confezionamento di altrettanti provini cubici.

In generale si ricorda che il controllo di accettazione va eseguito alla presenza del referente della Stazione appaltante o di un tecnico di sua fiducia che avrà cura di apporre sigle, etichettature indelebili, ecc., sui provini da inviare ai Laboratori Ufficiali. Tali "controlli di accettazione" sono assolutamente obbligatori.

2. Ai sensi del D.M. 9/01/96 - allegato 3 "controlli su acciai da precompresso" si prescrive il prelievo di almeno 1 campione costituito da almeno 10 saggi prelevati da altrettanti rotoli, bobine o fasci. Se il numero dei rotoli, bobine o fasci costituenti il lotto fosse inferiore a 10, da alcuni rotoli o bobine dovranno essere prelevati due saggi, uno da ciascuna estremità. Per le barre dovranno essere prelevati due saggi da due barre diverse dello stesso fascio. Ogni saggio dovrà recare contrassegni atti ad individuare il lotto ed il rotolo, bobina o fascio di provenienza. I saggi saranno utilizzati per l'esecuzione delle prove nel numero minimo indicato nella colonna 4 della tabella 1 dell'allegato suddetto.

Si richiede, inoltre, la documentazione riguardante le prove di qualificazione in stabilimento riferita ad una produzione consecutiva relativa ad un periodo di tempo di almeno sei mesi.

3. Controlli in cantiere sulle armature da C.A.O.: per ogni diametro si prescrive il prelievo di 3 spezzoni marchiati, scelti entro ciascun gruppo di diametri per ciascuna partita prescelta, sempreché il marchio e la documentazione di accompagnamento dimostrino la provenienza del materiale da uno stesso stabilimento. In caso contrario i controlli devono essere estesi agli altri diametri della partita.

Le prove dovranno essere effettuate presso un Laboratorio Ufficiale e riguarderanno la resistenza e la duttilità. Qualora il risultato non sia conforme a quello dichiarato dal produttore, la Stazione appaltante disporrà la ripetizione della prova su sei ulteriori campioni dello stesso diametro; ove anche da tale accertamento i limiti dichiarati non risultino rispettati, il controllo deve estendersi, previo avviso al produttore, a 25 campioni. L'ulteriore risultato negativo comporterà l'inidoneità della partita e la trasmissione dei risultati al produttore, che sarà tenuto a farli inserire tra i risultati dei controlli statistici della sua produzione. La stazione appaltante comunicherà il risultato anomalo sia al Laboratorio Ufficiale incaricato del controllo in stabilimento che al Ministero dei lavori pubblici, Servizio tecnico centrale.

### **Art. 3 – Scavi e reinterri**

Verranno eseguiti a macchina e a mano qualora giudicato necessario dalla Committenza e/o dalle condizioni tecniche ed operative.

Le pareti di scavo dovranno presentarsi ben agguagliate e a bordi rettilinei; è compreso l'onere per il taglio della superficie stradale con macchina a disco rotante.

I materiali di risulta saranno depositati e sistemati in cantiere a seguito di disposizioni impartite dalla Committenza, o trasportate alle Pubbliche Discariche a carico dell'Impresa Appaltatrice.

Il reinterro verrà effettuato coi materiali di risulta dello scavo, se giudicati idonei, previa eliminazione del pietrame grossolano superiore a 100 mm, per strati successivi non superiori a cm 30 di altezza, che debbono essere costipati e bagnati almeno fino a 100 cm di copertura.

Durante le operazioni di scavo e i lavori susseguenti dovrà essere mantenuto il libero transito dei veicoli, anche eventualmente su di una sola corsia di marcia, compatibilmente con la sicurezza e la stabilità della sede stradale. Le relative segnalazioni, compresi semafori per la regolamentazione del senso unico alternato, sono a carico dell'impresa.

Prima di iniziare i lavori in argomento l'Appaltatore dovrà accertare con ogni cura la natura, lo stato e il sistema costruttivo delle opere da demolire, disfare o rimuovere, al fine di affrontare con tempestività e adeguatezza di mezzi ogni evenienza che possa comunque presentarsi.

Salvo diversa prescrizione, l'Appaltatore disporrà la tecnica più idonea, le opere provvisorie, i mezzi d'opera, i macchinari e l'impiego del personale. Di conseguenza, sia l'Amministrazione che il personale di

Direzione e sorveglianza, resteranno esclusi da ogni responsabilità connessa all'esecuzione dei lavori di cui trattasi.

Dovranno essere osservate, in fase esecutiva, le norme riportate nel D.P.R. 7 gennaio 1956, n. 164, nel D.M. 2 settembre 1986 e nelle successive disposizioni di Legge in materia di infortuni sul lavoro.

Sono compresi gli oneri per l'interruzione di tutti gli eventuali servizi ed erogazioni e per lo svuotamento delle tubazioni e serbatoi.

La zona dei lavori sarà opportunamente delimitata, i passaggi saranno ben individuati e adeguatamente protetti. Protezioni idonee saranno predisposte per tutte le zone, interne ed esterne, che possano essere comunque interessate alla caduta di materiali.

Le demolizioni avanzeranno tutte alla stessa quota, dall'alto verso il basso; dovranno essere evitate zone anche localizzate di instabilità strutturale e comunque, specie durante le sospensioni, si procederà ad opportuni sbarramenti.

E' tassativamente vietato il lavoro degli operai sulle strutture da demolire; questi dovranno servirsi di appositi ponteggi indipendenti. Salvo esplicita autorizzazione della Committenza, (ferma restando nel caso la responsabilità dell'Appaltatore) sarà altresì vietato l'uso di esplosivi nonché ogni intervento basato su azioni di scalzamento, ribaltamento per spinta o per trazione.

Le demolizioni, i disfacimenti e le rimozioni dovranno essere limitate alle parti e dimensioni prescritte. Per qualsiasi ragione tali interventi venissero estesi a parti non dovute l'Appaltatore sarà tenuto a proprie spese al ripristino delle stesse, ferma restando ogni responsabilità per eventuali danni.

#### **Art. 4 – Opere in cemento armato**

Nell'esecuzione delle opere in cls semplice ed armato, l'Appaltatore dovrà attenersi al D.P.R. 380/2001 e alle relative norme tecniche di esecuzione.

Nei termini di tempo prescritti dalla Stazione appaltante l'Appaltatore dovrà produrre, a propria cura e spese, il progetto esecutivo delle strutture in conglomerato cementizio armato, accompagnato dai relativi calcoli di stabilità.

I calcoli ed i disegni dovranno essere di facile interpretazione e controllo e dovranno definire, in ogni possibile particolare, tutte le strutture da portare in esecuzione.

Il progetto sarà redatto e firmato, a norma dell'art. 64 del D.P.R. 380/2001 citato, da un tecnico abilitato iscritto nel relativo Albo, nei limiti delle proprie competenze; il progetto dovrà altresì essere firmato anche dall'Appaltatore.

L'esecuzione delle opere dovrà aver luogo sotto la direzione di un tecnico abilitato, anch'esso iscritto nel relativo Albo e sempre nei limiti delle proprie competenze, espressamente incaricato dall'Appaltatore. Il nominativo di tale tecnico ed il relativo indirizzo, dovranno essere preventivamente comunicati all'Amministrazione appaltante. Tale tecnico dovrà assentire formalmente all'incarico.

Per quanto non specificatamente descritto si rimanda al D.P.R. 380/2001, alla Legge 05.11.1971 n. 1086 per quanto applicabile, al D.M. 9 gennaio 1996 "norme tecniche per l'esecuzione delle opere in cemento armato normale e precompresso e per le strutture metalliche", nonché, qualora non per legge determinato, alle norme ICITE/1971 se il cls sarà preconfezionato fuori cantiere, e comunque alle norme UNI 61267, 8, 9, 6130, 1, 2/67 e 693, 4768,6686/70 per ogni prova richiesta dalle parti sui materiali in calcestruzzo o suoi componenti.

#### **Art. 5 - Opere, strutture e manufatti in acciaio**

Le strutture in acciaio dovranno rispondere alle norme seguenti:

–D.M. LL.PP. 9/1/1996, “Norme tecniche per il calcolo, l’esecuzione ed il collaudo delle strutture in cemento armato, normale e precompresso e per le strutture metalliche”;

–Circ. M. LL.PP. 15/10/1996, n. 252 AA.GG./S.T.C., “Istruzioni per l’applicazione delle norme tecniche per il calcolo, l’esecuzione ed il collaudo delle opere in cemento armato normale e precompresso e per strutture metalliche di cui al D.M. 9/1/1996”,

- D.M. 4/5/1990, “Aggiornamento delle norme tecniche per la progettazione, esecuzione e collaudo dei ponti stradali”;
- Circ. M. LL.PP. 25/2/1191, n. 34233, “Istruzione per l’applicazione delle norme tecniche di cui al D.M. 4/5/1990”.
- Norma tecnica C.N.R.-U.N.I. 10011-86, “Costruzioni in acciaio – Istruzioni per il calcolo, l’esecuzione, il collaudo e la manutenzione”.

## A) ELEMENTI STRUTTURALI IN ACCIAIO

L’Appaltatore dovrà comunicare per iscritto alla Stazione appaltante, prima dell’approvvigionamento, la provenienza dei materiali, in modo da consentire i controlli, anche nell’officina di lavorazione, secondo quanto prescritto dal D.M. 9 gennaio 1996, dalle norme U.N.I. e da altre norme eventualmente interessanti i materiali di progetto.

Il referente per la Stazione appaltante si riserva il diritto di far eseguire un premontaggio in officina per quelle strutture o parti di esse che riterrà opportuno, procedendo all’accettazione provvisoria dei materiali entro 10 giorni dalla comunicazione dell’Appaltatore di ultimazione dei vari elementi.

Prima del collaudo finale l’Appaltatore dovrà presentare una relazione dell’I.I.S. (o del R.I.N.A.) che accerti i controlli effettuati in corso d’opera sulle saldature e relative modalità e strumentazioni.

Durante le varie fasi, dal carico al trasporto, scarico, deposito, sollevamento e montaggio, si dovrà avere la massima cura affinché non vengano superati i valori di sollecitazione, sia generali, sia locali, indotti dalle varie operazioni rispetto a quelli verificati nel progetto per ciascuna singola fase, ad evitare deformazioni che possano complicare le operazioni finali di messa in opera.

Particolari cautele saranno attuate ad evitare effetti deformativi dovuti al contatto delle funi e apparecchi di sollevamento. Le controfrecce da applicare alle strutture a travata andranno eseguite secondo le tolleranze di progetto.

I fori che risultino disassati andranno alesati, e qualora il diametro del foro risulti superiore anche alla tolleranza di cui al D.M. 9 gennaio 1996, si avrà cura di impiegare un bullone di diametro superiore. Nei collegamenti in cui l’attrito contribuisce alla resistenza di calcolo dell’elemento strutturale si prescrive la sabbiatura a metallo bianco non più di due ore prima dell’unione. Nelle unioni bullonate l’Appaltatore effettuerà un controllo di serraggio sul 10% del numero dei bulloni alla presenza del referente per la Stazione appaltante.

## B) VERNICIATURE

Tutte le strutture in acciaio andranno protette contro la corrosione mediante un ciclo di verniciatura, previa spazzolatura meccanica o sabbiatura di tutte le superfici, fino ad eliminazione di tutte le parti ossidate. Un ciclo di verniciatura sarà costituito da un minimo di tre strati di prodotti vernicianti mono o bicomponenti indurenti per filmazione chimica e filmazione fisica, secondo la descrizione seguente:

### Ciclo A

1° strato: mano di fondo al clorocaucciù pigmentata con minio e cromato di zinco, avente un ottimo potere bagnante sul supporto.

2° strato: mano intermedia di clorocaucciù pigmentata con rosso ossido, ferro micaceo, alluminio avente un ottimo potere di attacco alla mano sottostante.

3° strato: mano di finitura mediante clorocaucciù acrilica pigmentata con biossido di titanio, avente una ottima resistenza agli agenti atmosferici e chimici.

### Ciclo B

1° strato: mano di fondo epossidica pigmentata con ZnCrO<sub>4</sub> (cromato di zinco) avente un ottimo potere

bagnante sul supporto.

2° strato: mano intermedia epossidica pigmentata con TiO<sub>2</sub> (biossido di titanio), avente un ottimo potere di attacco alla mano sottostante.

3° strato: mano di finitura poliuretanicca di tipo non ingiallente e non sfarinante.

#### Ciclo C

1° strato: mano di fondo oleofenolica i cui pigmenti inibitori dovranno essere a base di ossido di piombo (minio), cromati di zinco, fosfati di zinco, cromati di piombo, silicio cromati di piombo, in composizione singola o miscelati. È ammessa la presenza di riempitivi a base di solfato di bario (BaSO<sub>4</sub>) e silicati in quantità non superiore al 45% sul totale dei pigmenti riempitivi.

2° strato: mano intermedia oleofenolica di colore differenziato dalla 1° mano, di composizione come il 1° strato; il pigmento inibitore potrà essere sostituito con aggiunta di ossido di ferro per la differenziazione del colore, in quantità non superiore al 6% sul totale dei pigmenti e riempitivi.

3° strato: mano intermedia alchidica modificata con olii vegetali e clorocaucciù, il cui rapporto in peso a secco dovrà essere di 2:1. Non è ammessa la presenza di colofonia.

4° strato: mano di finitura alchidica modificata con olii vegetali e clorocaucciù di composizione come il 3° strato, di colore diverso dalla precedente mano.

#### C) APPARECCHI D'APPOGGIO

Il progetto degli apparecchi di appoggio dovrà rispondere alle "Istruzioni per il calcolo e l'impiego degli apparecchi di appoggio da fornire nelle costruzioni" C.N.R.-U.N.I. 11018-72, e dovrà contenere: il calcolo delle escursioni e delle rotazioni, indicando un congruo franco di sicurezza, ed esponendo separatamente il contributo dovuto ai carichi permanenti accidentali, alle variazioni termiche, alle deformazioni viscoso e al ritiro del calcestruzzo; la verifica statica dei singoli elementi e l'indicazione dei materiali, con riferimento alle norme U.N.I., nonché le reazioni di vincolo che l'apparecchio dovrà sopportare.

Tutti i materiali da impiegare dovranno essere accettati prima delle lavorazioni dal referente per la Stazione appaltante, il quale potrà svolgere controlli anche in officina.

Prima della posa in opera l'Appaltatore dovrà tracciare gli assi di riferimento e la livellazione dei piani di appoggio, rettificando le differenze con malta di cemento additivata con resina epossidica.

#### **Art. 6 - Demolizioni**

Le operazioni di demolizione saranno eseguite, da parte dell'Impresa, con ordine e con le necessarie cautele e precauzioni, in modo da prevenire qualsiasi infortunio agli addetti al lavoro, rimanendo perciò vietato di gettare dall'alto i materiali in genere, che invece dovranno essere trasportati o guidati in basso tramite appositi sistemi ritenuti idonei per evitare danni ed escludere qualunque pericolo.

Nelle demolizioni l'Appaltatore dovrà procedere in modo da non deteriorare i materiali che possano ancora impiegarsi utilmente, sotto pena di rivalsa di danni verso l'Amministrazione appaltante; alla quale spetta la proprietà di tali materiali, alla pari di quello proveniente dagli scavi in genere e l'Appaltatore dovrà provvedere per la loro cernita, trasporto in deposito, ecc.

I materiali non utilizzabili provenienti dalle demolizioni dovranno sempre, e al più presto, venire trasportati, a cura dell'Appaltatore, in rifiuto alle pubbliche discariche e comunque fuori la sede dei lavori con le norme e cautele disposte per gli analoghi scarichi in rifiuto di materie come per gli scavi in genere.

La ditta Appaltatrice dovrà essere in regola e farsi carico degli oneri per attenersi a tutte le disposizioni a norma di legge vigente in materia di trasporto materiali di rifiuto provenienti dai cantieri stradali o edili.

## **Art. 7 - Tracciamenti**

L'Impresa è tenuta ad eseguire la picchettazione completa o parziale del lavoro, prima di iniziare le operazioni di sterro o riporto, in modo che risultino indicati i limiti degli scavi e dei riporti in base alla larghezza del piano stradale, alla inclinazione delle scarpate e alla formazione delle cunette. A suo tempo dovrà pure posizionare delle modine, nei tratti più significativi o nei punti indicati dal refernete per l'Amministrazione, utili e necessarie a determinare con precisione l'andamento delle scarpate tanto degli sterri che dei rilevati, curandone poi la conservazione e rimettendo quelli manomessi durante la esecuzione dei lavori.

Qualora ai lavori in terra siano connesse opere murarie o in calcestruzzo armato, l'Appaltatore dovrà procedere al tracciamento di esse, pure con l'obbligo della conservazione dei picchetti ed eventualmente delle modine, come per i lavori in terra.

## **Art. 8 – Pannelli alfanumerici a messaggio variabile**

L'esecuzione delle attività oggetto del presente appalto consiste nell'installazione di n. 4 pannelli a messaggio variabile lungo la S.S.P. 24 del Monginevro che siano in grado di fornire informazioni agli utenti in tempo reale sullo stato della rete stradale, trasmesse da un modulo di gestione remota.

I punti di collocazione risultano essere i seguenti:

COMUNE DI AVIGLIANA - Progressiva chilometrica 25+960 DX

*Attività locali previste:*

- Esecuzione di scavo per fondazione portale previo disfacimento di pavimentazione bituminosa;
- Allontanamento del materiale a rifiuto presso pubblica discarica o struttura di riciclaggio;
- Fornitura di pannello a messaggio variabile (4 righe di 15 caratteri di altezza mm. 200);
- Fornitura di centralina di controllo protetta da collocarsi alla base del portale;
- Fornitura e posa in opera di portale di sostegno "a bandiera", compresa l'esecuzione del plinto di fondazione e dei ripristini in asfalto necessari, montaggio del pannello e installazione della centralina;
- Cavidotto per alimentazione portale fino al nuovo pozzetto esterno più vicino alla fondazione;
- Cablaggio e attivazione della postazione (escluse opere per la connessione alla rete elettrica dalla postazione al punto di consegna);
- Ricollocazione di segnale stradale;
- Esecuzione nuovo tratto di guard-rail H2 bordo laterale a doppia onda.

COMUNE DI AVIGLIANA - Progressiva chilometrica 25+970 SX

*Attività locali previste:*

- Esecuzione di scavo per fondazione portale previo disfacimento di pavimentazione bituminosa;
- Allontanamento del materiale a rifiuto presso pubblica discarica o struttura di riciclaggio;
- Calottatura del cavidotto telefonico presente nel tratto in coincidenza con la fondazione del portale secondo specifiche fornite dal gestore del sottoservizio;
- Fornitura di pannello a messaggio variabile (4 righe di 15 caratteri di altezza mm. 200);
- Fornitura di centralina di controllo protetta da collocarsi alla base del portale;
- Fornitura e posa in opera di portale di sostegno "a bandiera", compresa l'esecuzione del plinto di fondazione e dei ripristini in asfalto necessari, montaggio del pannello e installazione della centralina;
- Cavidotto per alimentazione portale fino al nuovo pozzetto esterno più vicino alla fondazione;
- Cablaggio e attivazione della postazione (escluse opere per la connessione alla rete elettrica dalla postazione al punto di consegna).

COMUNE DI BORGONE DI SUSA - Progressiva chilometrica 38+690 DX

*Attività locali previste:*

- Esecuzione di scavo per fondazione portale;

- Allontanamento del materiale a rifiuto presso pubblica discarica o struttura di riciclaggio;
- Fornitura di pannello a messaggio variabile (4 righe di 15 caratteri di altezza mm. 200);
- Fornitura di centralina di controllo protetta da collocarsi alla base del portale;
- Fornitura e posa in opera di portale di sostegno “a bandiera”, compresa l’esecuzione del plinto di fondazione e dei ripristini in asfalto necessari, montaggio del pannello e installazione della centralina;
- Cavidotto per alimentazione portale fino al nuovo pozzetto esterno più vicino alla fondazione;
- Cablaggio e attivazione della postazione (escluse opere per la connessione alla rete elettrica dalla postazione al punto di consegna).

COMUNE DI VILLAR FOCCHIARDO - Progressiva chilometrica 39+710 SX

*Attività locali previste:*

- Esecuzione di scavo per fondazione portale;
- Allontanamento del materiale a rifiuto presso pubblica discarica o struttura di riciclaggio;
- Calottatura del cavidotto per illuminazione stradale presente nel tratto in coincidenza con la fondazione del portale secondo specifiche fornite dal gestore del sottoservizio;
- Fornitura di pannello a messaggio variabile (4 righe di 15 caratteri di altezza mm. 200);
- Fornitura di centralina di controllo protetta da collocarsi alla base del portale;
- Fornitura e posa in opera di portale di sostegno “a bandiera”, compresa l’esecuzione del plinto di fondazione e dei ripristini in asfalto necessari, montaggio del pannello e installazione della centralina;
- Cavidotto per alimentazione portale fino al nuovo pozzetto esterno più vicino alla fondazione;
- Cablaggio e attivazione della postazione (escluse opere per la connessione alla rete elettrica dalla postazione al punto di consegna);
- Ricollocazione di due segnali stradali;
- Esecuzione nuovo tratto di guard-rail H2 bordo laterale a doppia onda.

In caso di eventi imprevedibili sopraggiunti, la Committenza si riserva di disporre eventuali limitate ricollocazioni su siti di pari caratteristiche morfologiche, sempre lungo la S.S.P. 24 nel medesimo ambito territoriale della Valle di Susa.

I Pannelli a messaggio variabile dovranno comunque essere realizzati in conformità al Decreto Legislativo 30 aprile 1992, n. 285 e al relativo Regolamento di esecuzione e attuazione del nuovo Codice della strada, D.P.R. 16 dicembre 1992, n. 495.

I pannelli facenti parte della fornitura e posa in opera dovranno essere costruiti secondo le sottoelencate normative ed avere le seguenti caratteristiche:

**CEI in materia (CEI 214-2/1 e CEI 214-2/2 e CEI 214-2/3)**

Vengono riportati nel seguito gli elementi tecnologici costitutivi delle singole installazioni, sottolineando ovviamente l’unicità della fornitura del modulo di gestione remota comprensivo di personal computer dotato di hardware e software e del PC portatile per attività di impostazioni locali.

### **PANNELLO ALFANUMERICO 4x15 h 200**

**PRESTAZIONI** : Il cartello visualizza dei testi alfanumerici variabili organizzati su 4 righe di testo di 15 caratteri ciascuna. E' inoltre possibile visualizzare due pagine in alternanza.

Il formato del carattere, a matrice di 7x5 punti, permette la scrittura di lettere maiuscole, minuscole, cifre e segni speciali (set ASCII).

L'altezza del carattere è di circa 200mm.

Le scritte sono gialle su fondo nero. Esse sono di tipo luminoso e la loro luminosità viene riadattata automaticamente a quella dell'ambiente.

La temperatura interna è regolata automaticamente attraverso una serie di sensori di temperatura che comandano i sistemi di ventilazione mediante scambio d'aria diretta con l'esterno.

## **TECNOLOGIA : LED CLUSTER**

Ciascun punto della matrice è costituito da un gruppo di LED gialli ad alta efficienza (cluster), equipaggiati con dispositivo di protezione da luce solare diretta.

L'angolo di leggibilità è di 30°.

**LUMINOSITA' MASSIMA:** > 6.200 cd/mq (come da Normativa CEI 214-2/2)

**CONTRASTO:** secondo quanto previsto dalla Normativa CEI 214-2/2

**COLORE DOMINANTE:** 592 nm

**STRUTTURA:** Il cartello è fisicamente costituito da una cassa unica ancorata al portale di sostegno mediante perni. La cassa è realizzata in alluminio. Il piano di lettura è fornito di una protezione frontale trasparente antiriflesso. Sulla parte posteriore la cassa è dotata di porte che permettono un agevole accesso per la manutenzione.

- CONDIZIONI AMBIENTALI: temperatura -30/+50°C ; 100% HR max
- CLASSE DI PROTEZIONE: IP 54
- DIMENSIONI indicative: mm 3400 x 1300 x 300
- PESO indicativo: kg 300

La cassa è protetta contro gli agenti atmosferici (pioggia, neve e vento).

Il pannello, dotato di CPU interna di controllo che governa tutte le funzionalità, è provvisto di dispositivi interni di diagnostica che consentono di trasmettere al sistema centrale gli eventuali guasti verificatisi.

Il pannello comunica con la centralina di controllo locale, alloggiata nell'armadio ai piedi del portale, mediante opportuna linea seriale. In caso di mancanza di comunicazione il pannello si spegne automaticamente.

**ALIMENTAZIONE ELETTRICA :** 220 Vac +/-10% 50 Hz - monofase.

**VITA NOMINALE LED** (ore di funzionamento continuo dopo cui il LED dimezza la propria luminosità): 100.000 ore.

## **CENTRALINA DI ALIMENTAZIONE E CONTROLLO LOCALE**

La Centralina di controllo locale avrà il compito di gestire il display nonché di presiedere alle comunicazioni fra il Modulo di gestione remota ed il display.

La centralina dovrà essere installata alla base del portale che sostiene i display, o sul portale stesso se dotato di passerella per una facile accessibilità alla centralina. Essa sarà alloggiata in armadio stagno da esterni, costruito in materiale resistente alle intemperie, alle temperature -15°C - + 40°C, all'ambiente salino, ecc e dovrà essere dotato di tettuccio e zoccolo.

L'armadio sarà dotato di una porta anteriore e di un fondo che dovrà consentire il passaggio dei cavi attraverso appositi passacavi. L'armadio dovrà essere protetto contro i vandalismi e dovrà avere un grado di protezione superiore od uguale a IP55.

All'interno dell'armadio dovranno essere alloggiati le apparecchiature di alimentazione e controllo degli apparati di visualizzazione montati sul portale, ed in particolare:

- 1) Un trasformatore di isolamento.
- 2) I circuiti di sezionamento della tensione di alimentazione.
- 3) Gli alimentatori.

- 4) I circuiti di protezione elettrica.
- 5) I circuiti di protezione contro sovratensioni nella linea elettrica.
- 6) I circuiti di isolamento ottico e di protezione della linea dati.
- 7) Le morsettiere per i cablaggi di relazione con apparecchiature esterne.
- 8) Il sistema di rilevamento della temperatura ambiente (esterna al pannello) e quanto necessario per inviare il dato al Modulo di gestione remota.
- 9) I dispositivi di comunicazione.
- 10) Una unità di alimentazione di soccorso (UPS –NO BREAK) con capacità di mantenere in vita l'unità intelligente e l'unità di comunicazione per un periodo di 4 ore. Le batterie dovranno essere del tipo "prive di manutenzione", dovranno avere una vita utile di almeno 6 anni e dovranno essere facilmente accessibili per la sostituzione(singolo).
- 11) Due prese protette da 16A per l'alimentazione di apparati esterni.
- 12) L'elettronica di controllo e di memorizzazione locale dei messaggi. L'elettronica della centralina dovrà essere basata su Personal Computer standard PC 104 o computer di tipo industriale con precaricato un sistema operativo di standard internazionale, senza ventole di raffreddamento sul microprocessore (tipo low power) temperatura di impiego 0-60°C, avente il seguente equipaggiamento minimo:
  - 1 porta di comunicazione Fast Ethernet 10/100baseTX con protocollo TCP/IP;
  - 1 modem GPRS con antenna esterna, per il collegamento al Sistema di gestione remota (in VPN su TCP/IP);
  - 1 porta di comunicazione per il collegamento verso i display;
  - 1 porta di comunicazione per il collegamento locale con un computer portatile;
  - memoria RAM;
  - 1 sistema di watch dog capace di memorizzare lo stato di attuazione del programma in esecuzione e di riavviare il sistema, in caso di blocco del programma applicativo o del software del sistema operativo, dal punto in cui si era bloccato;
  - Eprom/Flash Eprom disk per i programmi applicativi e per il sistema operativo.
- 13) Dovrà essere previsto lo spazio per l'eventuale posizionamento di modem o router in caso di utilizzo di linea dati di fornitura della Committente.
- 14) La memoria dovrà essere dimensionata per ospitare almeno 30 messaggi visualizzabili sui display .

Dovrà essere garantito il riavvio automatico del sistema in caso di caduta di rete, con procedura da concordare.

Oltre che dal Modulo di gestione remota, deve essere possibile svolgere localmente attività di impostazione del pannello e di diagnostica, mediante Personal Computer portatile che verrà collegato su una porta del PC industriale. Un Personal Computer portatile dovrà quindi essere compreso nella fornitura e dovrà essere di primaria marca internazionale, robusto ed adatto ad operazioni di campo e con le seguenti caratteristiche minime:

- Processore da minimo 1,2 Ghz
- Memoria RAM da 256 Mbytes , estendibile a 512Mbytes
- Hard disk con capacità minima di 30 Gbytes
- Lettore di Cd Rom e DVD di ultima generazione

- Monitor LCD a colori 15"
- Scheda LAN Fast ethernet con connettore RJ45
- Interfaccia parallela
- Interfaccia USB
- Interfaccia seriale
- Connettività Wireless (802.11b+g / bluetooth)
- Alimentatore/caricabatteria 230V 50Hz
- Marchiatura CE
- Sistema operativo Microsoft Windows XP Professional con relative licenze

Il fornitore dovrà provvedere a caricare inoltre i programmi di diagnostica e di controllo locale sul PC portatile.

### **MODULO DI GESTIONE REMOTA**

Per Modulo di gestione remota si intende l'insieme di un software di Front-End e di una postazione operatore (fisicamente costituiti da un solo calcolatore) avente la funzione di gestire a distanza i pannelli VMS.

Il modulo di gestione remota, oggetto della presente fornitura, dovrà essere installato presso la sede indicata dal Committente (presumibilmente presso la Sala Regia del Sistema 5T di corso Bramante 66/a, Torino) e dovrà essere inoltre connesso con il Sistema 5T/TOC.

#### **Hardware**

L'hardware che sarà oggetto di fornitura e posa presso il Modulo di gestione remota è composto da:

- 1) N.1 postazione front end/postazione operatore, composta da n. 1 computer di primaria marca internazionale, con le caratteristiche più avanti descritte. Qualora per l'ottenimento delle prestazioni di sistema richieste sia necessario suddividere il Front end in due apparati di cui uno abbia la funzione di solo Front End ed uno a disposizione dell'operatore di sistema, l'Impresa dovrà fornire due Personal Computer identici con un solo monitor.
- 2) Apparecchiature per la trasmissione dati con le caratteristiche più avanti descritte.
- 3) Cablaggio e attivazione del modulo di gestione remota.

### **FRONT END/POSTAZIONE OPERATORE**

La postazione front end/postazione operatore è basata su PC di primaria marca internazionale, con case di tipo minitower con la seguente configurazione minima:

- Processore da minimo 2,6 Ghz
- Memoria RAM da 256 Mbytes, estendibile a 512Mbytes
- Hard disk con capacità minima di 120 Gbytes
- Lettore di Cd Rom e DVD di ultima generazione
- Scheda video con 32 MB di memoria, AGP 4x, risoluzione 1600x1200
- Monitor LCD a colori 17" con risoluzione minima 1280 x 1024;

- Tastiera Qwerty con tastierino numerico;
- Scheda LAN Fast ethernet con connettore RJ45
- Interfaccia parallela
- Interfaccia USB
- Interfaccia seriale
- Alimentazione 230V 50Hz 400W
- Marchiatura CE
- Sistema operativo Microsoft Windows XP professional con relative licenze

### **APPARECCHIATURE DI TRASMISSIONE DATI**

La comunicazione fra il modulo di gestione remota e la centralina di controllo locale dei pannelli VMS avverrà mediante rete VPN alla quale il FEP accederà mediante un proprio modem GPRS always-on o mediante connessione a Internet; in quest'ultimo caso il Committente metterà a disposizione l'accesso a Internet e relativo eventuale router. Il protocollo di comunicazione di livello basso dovrà essere di tipo TCP/IP.

Tutte le apparecchiature di rete dovranno essere di primaria marca internazionale e marchate CE.

### **CABLAGGIO E ATTIVAZIONE DEL MODULO DI GESTIONE REMOTA**

La fornitura comprende tutto il cablaggio e l'attivazione delle apparecchiature fornite per il Modulo di gestione remota. L'installazione dell'hardware e del software dovrà avvenire secondo un programma concordato con il Committente.

#### **Software**

Il software applicativo del Modulo di gestione remota, destinato alla gestione dei pannelli a messaggio variabile, dovrà essere basato sul sistema operativo "Windows NT/2000/XP Professional". L'ambiente grafico e le interfacce utenti dovranno consentire la creazione dei messaggi e la gestione della rete di display anche ad operatori non particolarmente esperti.

Il software dovrà gestire tutti pannelli oggetto della presente fornitura e dovrà consentire una espansione fino a 50 pannelli dello stesso tipo.

Il software dovrà essere installato sulla postazione PC operatore.

Le principali funzionalità del pacchetto software applicativo dovranno essere le seguenti:

- 1) Accensione e spegnimento di ogni singolo pannello.
- 2) Visualizzazione grafica delle posizioni dei pannelli sull'area geografica su cui insistono.
- 3) Invio automatico ai pannelli dei messaggi predisposti dall'operatore o di quelli forniti dal Sistema Supervisore 5T/TOC a seconda della priorità associata ad ogni messaggio.
- 4) Editing e codifica dei messaggi alfanumerici. La funzione di editing dei messaggi dovrà essere semplice. Ogni messaggio potrà essere costituito da una o due pagine. In questo secondo caso si dovrà poter programmare il tempo di esposizione di ogni singola pagina.
- 5) Impostazione della configurazione di scrittura del pannello: si potrà avere la visualizzazione del messaggio nelle stesse modalità in cui è stata scritta dall'operatore (visibile sul monitor operatore) o la centratura automatica delle scritte sulle righe, o l'incolonnamento automatico a sinistra di ogni riga.
- 6) Definizione di raggruppamenti di pannelli. Dovrà essere possibile raggruppare più pannelli in modo da

poter trasmettere un messaggio ad uno o a più pannelli contemporaneamente. La definizione dei gruppi deve essere flessibile e consentire che un pannello possa appartenere a più di un gruppo. I messaggi da inviare devono quindi essere indirizzati o al singolo pannello o ad un gruppo di pannelli predefinito.

- 7) Definizione di messaggi standard. Deve essere possibile memorizzare in apposito archivio i messaggi di più frequente utilizzo e di selezionarli in modo rapido per visualizzarli sul pannello.
- 8) Predisposizione di 20 configurazioni tipiche di abbinamento messaggio / pannello / orario di pubblicazione. Tali combinazioni dovranno poter essere liberamente predisposte e memorizzate dall'operatore. L'invio di tutti gli abbinamenti dovrà avvenire con un semplice comando operatore.
- 9) Caricamento sulla memoria locale dei pannelli di nuovi messaggi alfanumerici.
- 10) Abbinamento dei messaggi ai vari pannelli. Per l'abbinamento dei messaggi dovrà essere sufficiente digitare il codice del messaggio prestabilito ed il codice del pannello sul quale dovrà essere visualizzato. L'introduzione e la codifica di nuovi messaggi è subordinata alla introduzione di un codice di accesso ad alto livello.
- 11) Simulazione su video dei messaggi che verranno visualizzati sui pannelli.
- 12) Invio o cancellazione dei messaggi già codificati ai pannelli. Per effettuare questa operazione è necessario introdurre un codice di accesso di basso livello.
- 13) Invio ai pannelli dei messaggi già codificati con abbinamento ad orari ed a giorni della settimana predefiniti. Si dovranno inoltre inserire tre livelli di priorità di invio messaggio. Per effettuare questa operazione è necessario introdurre un codice di accesso di basso livello.
- 14) Invio ai pannelli di messaggi urgenti. Per effettuare questa operazione è necessario introdurre un codice di accesso di alto livello.
- 15) Invio ai pannelli dell'orario centrale.
- 16) Invio al pannello del comando di visualizzazione dell'ora, della data e/o della temperatura ambiente e gestione dei messaggi/informazioni di cortesia.
- 17) Invio ai pannelli del comando di controllo manuale della luminosità.
- 18) Invio ai pannelli del comando di richiesta di diagnostica.
- 19) Verifica del corretto ricevimento del messaggio da parte della periferica.
- 20) Richiesta alla periferica di inviare al Centro il messaggio attualmente visualizzato sul pannello ed i messaggi presenti in memoria.
- 21) Richiesta alla periferica di invio al Centro dei dati di diagnostica.
- 22) Invio dei messaggi con frequenza configurabile da operatore (intertempo minimo di 15 sec.) su opportuno file eventualmente generato dal sistema di Supervisione di 5T/TOC e reso disponibile su altro PC in rete locale.
- 23) Scrittura con frequenza configurabile da operatore (intertempo minimo di 15 sec), su opportuno file residente su altro PC in rete locale, degli stati di ciascun pannello a messaggio variabile e degli apparati diagnosticati e facenti parte del sottosistema.
- 24) Scrittura su file di LOG di tutti i messaggi scambiati con le centraline locali (sia da centro a periferia che viceversa).
- 25) Stampa dei report.

## **TEMPI DI RISPOSTA**

Dal momento in cui viene dato il comando di visualizzazione di un messaggio a quando questo compare

sul pannello non dovranno passare più di 5 secondi. Tale tempo di risposta dovrà essere garantito anche nel caso di invio simultaneo a più pannelli.

## **PRESENTAZIONE GRAFICA**

Vengono di seguito elencate alcune funzionalità minime richieste al sistema:

- Sul video si dovrà vedere, in forma grafica eventualmente su diverse schermate, la situazione complessiva di ciò che stanno visualizzando tutti i display comandati.
- Utilizzando il mouse e “cliccando” su un VMS dovrà essere visualizzata in dettaglio la sua configurazione con i messaggi presenti in quel momento.
- “Cliccando” su un VMS dovrà essere possibile effettuare almeno le seguenti operazioni, attraverso apposite finestre:
  - visualizzare i messaggi presenti nella memoria del display;
  - visualizzare i messaggi già programmati per futura visualizzazione;
  - visualizzare la diagnostica display;
  - effettuare l’editing e la codifica dei messaggi;
  - immettere nuovi messaggi/orari di visualizzazione/priorità di visualizzazione/abbinamenti di messaggi a più pannelli;
  - immettere messaggi urgenti;
  - effettuare il settaggio dell’ora;
  - visualizzare e controllare il livello di luminosità in manuale;
  - effettuare stampe dei report.

## **DIAGNOSTICA**

Il sistema dovrà effettuare la diagnostica dei display in intervalli settabili fra 10 minuti e 12 ore. Il monitor di controllo dovrà essere in grado di visualizzare, quali risultati di diagnostica:

- Mancanza alimentazione di potenza e di segnale;
- Temperatura interna;
- Livello di luminosità;
- Funzionamento dei pixel con graficizzazione della posizione del pixel che presenta anomalie;
- Attivazione sistema di ventilazione;
- Attivazione sistema anticondensa.

### **Segnalazione allarmi**

- Mancanza alimentazione di potenza e di segnale;
- Temperatura interna inferiore a  $-5^{\circ}\text{C}$  oppure superiore a  $+55^{\circ}\text{C}$ ;
- N.xx (programmabile via software) pixel che non funzionano correttamente;
- Linea di comunicazione interrotta o impossibilità di comunicare con il display;

- Intervento protezioni elettriche (e altre protezioni);
- Linea di comunicazione interrotta o impossibilità di comunicare con la periferica.

La segnalazione dovrà avvenire in modo automatico, al sopraggiungere di uno dei casi sopra indicati, con finestra in sovrapposizione permanente (su uno dei lati del monitor) a quella già presente e con segnalazione acustica resettabile da comando operatore.

Qualora l'allarme sia condizione per lo spegnimento del display, l'apposita finestra dovrà diventare lampeggiante.

Ognuno dei casi di anomalia riscontrati dovrà inoltre essere "loggato" per eventuale successiva stampa da parte dell'operatore.

### **Condizioni di default e di allarme**

Qualora sopravvenga la segnalazione di una delle anomalie sotto riportate, il display dovrà essere messo in condizione di "spento". L'anomalia che ha causato lo spegnimento dovrà essere messa in evidenza sul monitor di controllo del sistema.

- Interruzione della linea di comunicazione fra Front end e VMS
- Impossibilità di comunicazione fra Front end e VMS
- Impossibilità di comunicazione fra Front end e Supervisore del modulo di gestione remota (in automatico)
- Eccesso di temperatura all'interno del display
- Rilievo di più del xx% (programmabile via software) di pixel interrotti o in corto circuito in un singolo modulo.

### **Report**

Il sistema dovrà fornire i seguenti report:

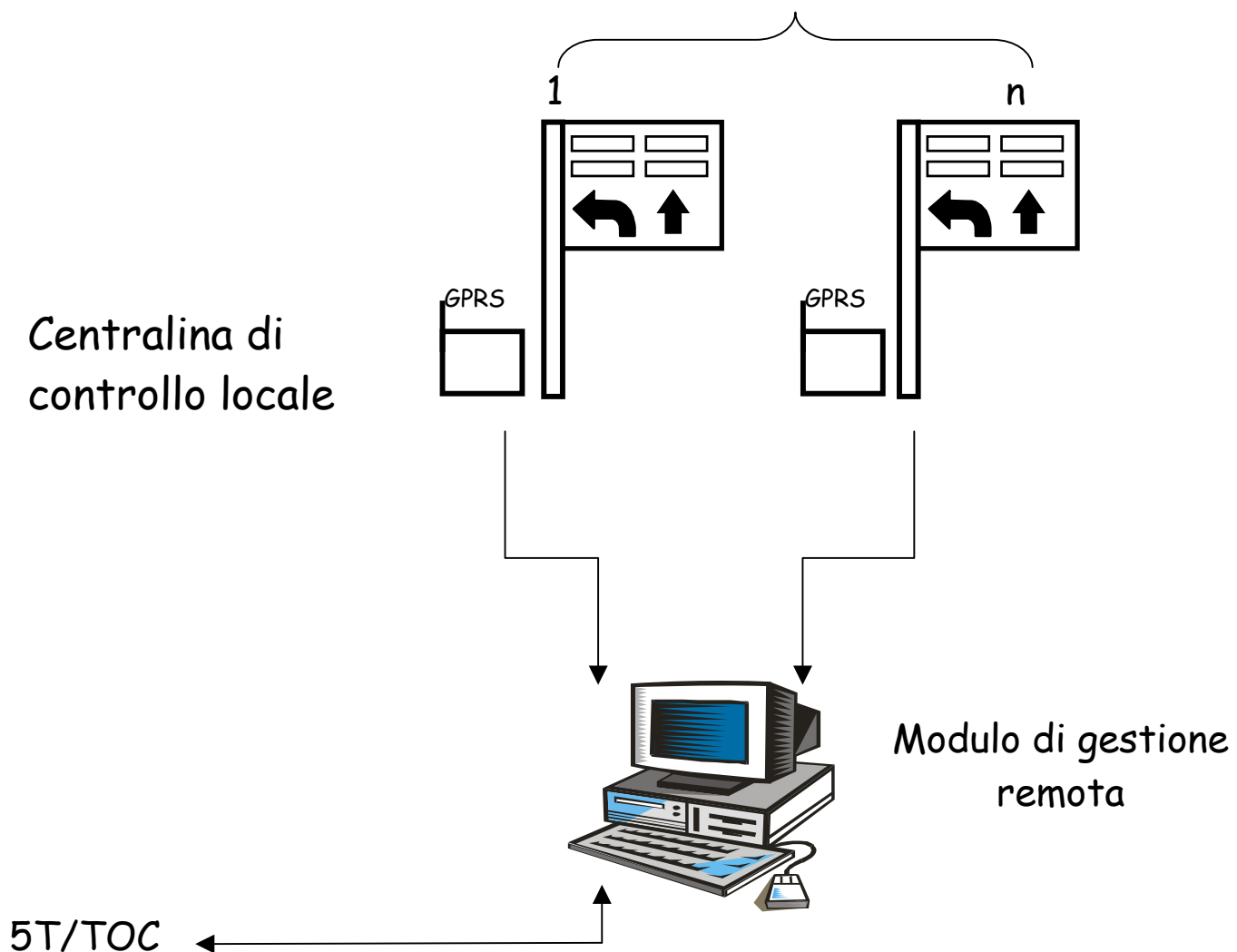
- a) Messaggi di errori e anomalie verificatesi nell'ultimo mese. Dovrà essere riportato il tipo di errore, l'ora, la data e l'operatore connesso;
- b) Tutti i comandi inviati ai VMS nell'ultimo mese.

### **INTERFACCIAMENTO DEL MODULO DI GESTIONE REMOTA CON IL SUPERVISORE DEL SISTEMA 5T/TOC**

Il front end del modulo di gestione remota dovrà interfacciarsi con il Supervisore 5T/TOC (esistente) dal quale verranno forniti i messaggi da pubblicare sui pannelli, nelle modalità di funzionamento descritte.

L'Impresa dovrà sviluppare il protocollo di comunicazione con il Supervisore in tecnologia HTTP/XML secondo i formati ed i contenuti dei messaggi che saranno messi a disposizione dal Committente. Le comunicazioni tra Modulo di gestione remota e Supervisore avverranno mediante connessione in rete locale gestita con TCP/IP.

Non sarà compito dell'impresa lo sviluppo del software del Supervisore ma solamente l'interfacciamento con quest'ultimo.



### PORTALE DI SOSTEGNO A BANDIERA

La struttura in questione, denominata portale a bandiera, è una struttura in acciaio, la cui funzione è quella di sostenere il pannello a messaggio variabile da collocare lungo la rete stradale. Le soluzioni progettuali e costruttive, esplicitate in un dedicato progetto esecutivo con relazione di calcolo che dovrà essere presentato dall'Appaltatore in base alla normativa vigente in materia, dovranno permettere l'installazione e la manutenzione dei cartelli medesimi con facilità ed in tutta sicurezza.

Dimensionalmente le strutture sono realizzate in modo tale da garantire una altezza utile franca sopra la sede stradale pari a ml.5,6.

#### Descrizione della struttura

Strutturalmente il portale a bandiera è costituito dai seguenti principali componenti:

- Montante di sostegno realizzato in tubolare mm. 400x400x12, interfacciato con il suolo a mezzo di una piastra di base opportunamente forata per l'ancoraggio a terra su di un cestello di fondazione dotato di tiranti filettati sporgenti dal plinto di fondazione.
- Mensola orizzontale costituita da parapetto in tubolare e piano di calpestio in grigliato con accesso laterale allo stesso, il tutto saldato ad una traversa di sostegno in tubolare mm.400x200x12.
- N° 2 montanti dotati di idonei supporti per l'alloggiamento del cartello alfanumerico e saldati sulla traversa di sostegno.

- Scala di accesso alla mensola realizzata in alluminio e dotata di gabbia di protezione, con accesso alla stessa protetto da opportuna chiusura, e idonei attacchi per l'ancoraggio al montante di sostegno.

Tutte le parti in ferro costituenti la struttura dovranno subire un trattamento superficiale di zincatura a caldo.

*Per quanto attiene alla tipologia architettonica dei portali, ancorchè indicata a livello schematico negli elaborati sulla base di un modello diffuso sul mercato, questa potrà presentare caratteristiche proprie e lievemente difformi a seguito della personalizzazione tipologica adottata dalle singole aziende. In ogni caso gli elementi dovranno essere condivisi e approvati dalla Stazione appaltante.*

### **Art. 9 – Posa in opera sostegni a portale**

I sostegni a portale del tipo bandiera devono essere costruiti secondo norme CNR UNI 10011 - 10012 atti a sopportare le sollecitazioni provocate dal vento spirante alla velocità di 150 km/h a seconda delle località di installazione, devono essere realizzati in acciaio di qualità non inferiore a FE 360 con ritti monolitici a sezione variabile e perimetro costante; la traversa monotrave dovrà essere a sezione circolare costante e collegata ai montanti mediante piastre in acciaio FE 430 con relativi bulloni ad alta resistenza.

La struttura delle colonne dovrà essere realizzata componendo elementi a sezione circolare dilatata nelle posizioni di maggior sollecitazione in modo adeguato ad ogni quota.

Pali tubolari dovranno essere ricavati da lamiera di acciaio FE 360 - 430 in spessore adeguati opportunamente piegati a forma di "U", in modo da consentire dopo l'accoppiamento e la saldatura longitudinale, di ottenere un profilo chiuso.

La saldatura del tipo base V gruppo NEFE dopo la opportuna preparazione dai lembi delle lamiere dovrà essere eseguita con macchina automatica ad arco sommerso con filo animato continuo, in modo da ottenere la penetrazione uguale allo spessore da saldare; il procedimento di saldatura di cui sopra non dovrà alterare le caratteristiche meccaniche fisico chimiche dei materiali pertanto al manufatto finito non sarà necessario alcun trattamento termico di distensione.

Le strutture dovranno essere sottoposte al trattamento di zincatura a caldo per immersione rispettando la normativa UNI 5744-66 e non saranno verniciate.

L'altezza dei portali, dovrà essere tale da consentire l'installazione dei pannelli a messaggio variabile ad una altezza utile franca sopra la sede stradale pari a ml.5,6.

I portali dovranno essere ancorati al blocco di fondazione mediante piastre di base e contropiastre in acciaio opportunamente dimensionate con relativi tirafondi annessi nel calcestruzzo.

I plinti di fondazione saranno realizzati in calcestruzzo armato di dimensioni come da calcoli di stabilità che verranno predisposti a cura della ditta aggiudicataria.

Le indicazioni dimensionali riportate negli elaborati sono da considerarsi pertanto indicative.

La formazione dei plinti per il sostegno dei portali, preceduta da operazioni di scavo (su terreno o su asfalto), eseguito con l'impiego di mezzi meccanici, avviene con getto di calcestruzzo con classe di resistenza RCK 25 N/mm<sup>2</sup>, tipo cemento 32,5, con armatura in tondino tipo FeB44K. Essi saranno eventualmente sottofondati in relazione alla portanza del terreno.

Dalla base dei ritti ed all'interno del plinto sono predisposti i tubi corrugati che vanno al blocco di sostegno della centralina e quindi al pozzetto di ispezione esterno e ciò onde consentire il passaggio dei cavi.

Parimenti viene inserito nel plinto, a lato della piastra fino al pozzetto di ispezione, un tubo corrugato per il passaggio della corda di rame per la messa a terra della struttura.

Lo zoccolo per la centralina è integrato nella fondazione del portale e ulteriormente rialzato onde evitare entrata di acqua alla base dell'armadietto. Dovrà inoltre essere previsto il pozzetto per la realizzazione della messa a terra.

### **Art. 10 – Barriere di sicurezza in acciaio**

Nei siti sprovvisti, a protezione del singolo portale dovrà essere realizzato un guard-rail a doppia onda (con ripartizione longitudinale di 2/3 e 1/3 rispetto al portale) secondo le specifiche tecnico-normative sotto riportate.

Le barriere saranno installate ai margini della piattaforma stradale, secondo le norme di cui al D.M. 18/02/1992 n. 223 e al D.M. 03/06/1998 e s.m.i. Dovrà essere impiegata una barriera corrispondente alla classe H2 bordo laterale provvista del certificato di omologazione.

La barriera sarà costituita da sostegni verticali con profilo a "U" e da fascia orizzontale con elementi distanziatori.

Ogni tratto di barriera dovrà essere infine completato con pezzi terminali curvi, opportunamente sagomati, in materiale del tutto analogo a quello usato per le fasce.

### **Art. 11 – Allacciamenti**

Trattasi dell'esecuzione di cavidotti, pozzetti di ispezione e la posa di cavi per la connessione della postazione con il nuovo punto di consegna di alimentazione elettrica. Queste attività, riportate negli elaborati grafici, saranno tuttavia oggetto di affidamento dedicato e non sono quindi previste nell'appalto in oggetto.

Esse consistono nelle seguenti operazioni:

- Rimozione, se presente, della pavimentazione stradale con allontanamento del materiale a rifiuto presso pubblica discarica o struttura di riciclaggio (fascia di spessore cm. 20, larghezza cm. 40);
- Scavo di profondità cm. 60 per una fascia di larghezza cm. 40;
- Fornitura e posa in opera di pozzetti in calcestruzzo ispezionabili delle dimensioni interne di cm. 50x50x70 con chiusini in ghisa per traffico pesante D400 secondo UNI EN 124 completi di telaio;
- Fornitura e posa di tubazione in polietilene flessibile a doppio strato, quello esterno corrugato e quello interno liscio, di colore rosso, diametro 110 mm.;
- Calottatura della tubazione con calcestruzzo RBK 15 N/mm<sup>2</sup> di spessore cm. 10 e successivo reinterro con materiale ghiaioso/terroso precedentemente scavato;
- Finitura con stratigrafia bituminosa se preesistente;
- Fornitura e infilaggio di cavi a norma per alimentazione elettrica dei portali;
- Fornitura e installazione di interruttori magnetotermici.

Le incombenze relative alla creazione dei nuovi punti di consegna saranno espletate direttamente con i soggetti gestori del servizio.

### **Art. 12 – Garanzie di durata e controlli di qualità**

L'Impresa dovrà comunque garantire quanto segue:

- a) I supporti, le traverse, le staffe, i sostegni e tutti i materiali metallici che compongono l'impianto segnaletico, per almeno 10 anni di esposizione all'esterno, non dovranno presentare alcuna forma di ossidazione, nemmeno in piccole quantità.
- b) La posa in opera dovrà essere eseguita a perfetta regola d'arte e l'impianto segnaletico dovrà sopportare le sollecitazioni del vento spirante a 150 km/h. e non presentare per almeno 10 anni alcuna anomalia (distacco anche parziale, di traverse, bulloni tranciati, staffe lente, ecc.).

Pertanto, a giudizio insindacabile della Stazione appaltante, dovranno essere scartati, entro il periodo di garanzia prevista, tutti i materiali componenti l'impianto segnaletico (segnali, staffe, bulloni, traverse, sostegni, ecc.) che dovessero presentare delle alterazioni o deformazioni. L'Impresa sarà in questo caso obbligata a provvedere, a sua cura e spesa, alla sostituzione o al ripristino delle parti danneggiate, anche se tali alterazioni e deformazioni dovessero avvenire per cause naturali (temperatura, vento, agenti atmosferici in genere, ecc.), senza che gli venga riconosciuto alcun compenso, neppure parziale.

La Stazione appaltante si riserva inoltre la facoltà di prelevare in qualsiasi momento, senza preavviso ed anche dopo la fornitura in opera, campioni di tutti i materiali impiegati per sottoporli alle analisi e prove che riterrà opportuno eseguire presso i conosciuti Istituti specializzati, autorizzati e competenti, allo scopo di rendere soddisfatte tutte le prescrizioni tecniche richiamate nel presente Disciplinare.

Le relative spese per sottoporre ad analisi e prove i vari campioni, comprese quelle di prelievo e di spedizione, prima e dopo la fornitura in opera, saranno a totale carico dell'Impresa che non potrà avanzare alcun diritto o compenso o indennizzo per questo titolo.

### **Art. 13 – Quadro normativo**

Per tutto quanto non è espressamente stabilito nel presente Disciplinare Tecnico si rinvia alle seguenti disposizioni di legge:

- 1) D.Lgs. 30.4.1992 n. 285 "Nuovo Codice della Strada" e successive modificazioni ed integrazioni;
- 2) Regolamento di esecuzione e di attuazione del Nuovo Codice della Strada approvato con D.P.R. 16.12.1992 n.495 e successive modificazioni ed integrazioni.