

COMUNE di RUBIERA

Provincia di Reggio Emilia

Area - Servizi al Territorio e Sviluppo economico

Settore - 3° Lavori Pubblici e Manutenzioni

Servizio - Viabilità, Infrastrutture e Mobilità sostenibile

PROGETTO DEFINITIVO SEMPLIFICATO

(ai sensi dell'art. 1 comma 6 della Legge 55/2019)

**“LAVORI DI MANUTENZIONE DELLA SEGNALETICA STRADALE
SULLE STRADE COMUNALI URBANE ED EXTRA URBANE
TRIENNIO 2019-2020-2021”**

CUP J27H19002270004

Elaborato: D.1.01

"CAPITOLATO SPECIALE D'APPALTO"

Rubiera, ottobre 2019

Progettista:

Geom. Angela TALAMI

Responsabile Unico del Procedimento

Geom. Angela TALAMI

REV.	DATA	DESCRIZIONE	REDATTO	VERIFICATO
0	05/11/2019	PROGETTO DEFINITIVO SEMPLIFICATO PER MANUTENZIONE	Geom. Angela Talamì	Ing. Sabrina BOCEDÌ

Capitolato Speciale d'Appalto

(CSA)

- **PARTE A**

DISCIPLINA GENERALE DELLA GARA E DELL'ESECUZIONE CONTRATTO

- **PARTE B**

SPECIFICHE TECNICHE

PARTE A

DISCIPLINA GENERALE DELLA GARA E DELL'ESECUZIONE CONTRATTO

TITOLO I- OGGETTO ED AMMONTARE DELL'APPALTO

Art. 1 - Oggetto dell'appalto e modalità di affidamento

1. Oggetto dell'Appalto è l'Accordo Quadro denominato “**MANUTENZIONE DELLA SEGNALETICA STRADALE SULLE STRADE COMUNALI, TRIENNIO 2019-2020-2021**” da stipularsi con un solo operatore economico ai sensi dell'art. 54, comma 3, del D.Lgs. 50/2016 e smi, per l'esecuzione di tutte le opere, i lavori e le provviste occorrenti per la manutenzione della segnaletica stradale sia sulle strade urbane che su quelle extra urbane per il periodo 2019 -2020-2021.

Gli interventi, non preordinati nel numero, sono quelli che si renderanno necessari secondo le necessità dell'ente appaltante.

La durata dell'accordo quadro è prevista **fino al 31.12.2021**, salvo che l'importo a base dell'Accordo Quadro (vd successivo art. 2) venga raggiunto in un termine minore.

Per l'espletamento della presente gara il Comune di Rubiera si avvale del Sistema per gli Acquisti Telematici dell'Emilia-Romagna: SATER – Intercent-ER, ai sensi del combinato disposto dell'articolo 40 comma 2 e art. 58 del Dlgs 50/2016 e smi.

2. L'appalto è affidato mediante “**procedura Aperta**”, ai sensi dell'art. 60 del D.lgs 50/2016 e smi. L'appalto verrà aggiudicato con il criterio del “**del minor prezzo**”, **mediante unico ribasso percentuale sull'elenco prezzi posto a base di gara**, ai sensi dell'articolo 95 del medesimo decreto.

L'offerta dovrà essere formulata, nella su richiamata piattaforma, come unico ribasso percentuale

sull'importo (presunto) dei lavori posto a base d'asta.

Art. 2 Ammontare dell'appalto, modalità di stipula e designazione sommaria delle opere

1. L'importo complessivo presunto dell'Accordo Quadro per il triennio 2019 – 2020-2021, posto a base di gara, ammonta a € **49.140,00 IVA esclusa**, di cui € 47.400,00 per lavori a misura e € 1.740,00 per oneri per la sicurezza non soggetti a ribasso.

L'importo dei lavori a misura di € 47.400,00 è comprensivo **dei costi della manodopera pari a € 2.844,00**, che sono stati individuati al fine di determinare l'importo presunto a base d'asta.

2. L'Accordo quadro si attua mediante ordinativi successivi che potranno essere approvati dalla Stazione Appaltante a partire dalla sottoscrizione dell'Accordo stesso, con appositi atti a firma del Responsabile del 3° Settore. Tali prestazioni saranno affidate senza avviare un nuovo confronto competitivo, ai prezzi unitari posti a base di gara depurati dal ribasso offerto dall'aggiudicatario fino all'ammontare massimo di € 49.140,00 IVA esclusa (incluso il costo della sicurezza).

3. Il contratto è stipulato interamente **"a misura"** ai sensi dell'articolo 3, comma 1, lettera eeee), del Dlgs 50/2016 e smi. Il corrispettivo dovuto dalla Stazione Appaltante all'Appaltatore verrà stabilito sulla base dei lavori eseguiti e contabilizzati.

4. La cifra di € 1.740,00 relativa agli oneri della sicurezza rappresenta una stima progettuale. In sede di contabilizzazione dei lavori, gli oneri della sicurezza da riconoscere alla ditta esecutrice verranno computati a misura, senza l'applicazione del ribasso percentuale offerto in sede di gara.

5. Tutte le lavorazioni componenti l'appalto sono descritte nelle Specifiche Tecniche, nell'Elenco Prezzi e negli elaborati di progetto che, eventualmente, verranno prodotti relativamente ai singoli lavori ordinati nel periodo di validità dell'Accordo Quadro.

6. La classificazione dei lavori in "categoria prevalente", "categorie scorporabili", "categorie scorporabili e subappaltabili" e "categorie subappaltabili" e nelle relative serie generali "OG" o specializzate "OS" è operata nella seguente TABELLA A.

TABELLA A						
CATEGORIE DI LAVORI DI CUI SI COMPONE L'OPERA						
TABELLA A		Qualificazione			Scorporabile	Subappaltabile
Importo lavori a base d'asta	47.400,00	CATEGORIE	Class	IMPORTI		
Importo degli oneri di sicurezza	€ 1.740,00					
Importo complessivo a base d'asta	49.140,00	OS10 Segnaletica stradale non luminosa	I	€. 150.000,00	NO	SI

7. I lavori sono classificati nella categoria prevalente *OS10 Segnaletica stradale non luminosa (Riguarda la fornitura, la posa in opera, la manutenzione o ristrutturazione nonché la esecuzione della segnaletica stradale non luminosa, verticale, orizzontale e complementare)*.

Art. 3 – Gruppi di lavorazioni omogenee, categorie contabili

I gruppi di lavorazioni omogenee all'articolo 10, comma 6, del Capitolato Generale d'Appalto sono individuati nella seguente TABELLA B.

TABELLA B:		
GRUPPI DI LAVORAZIONI OMOGENE E CATEGORIE CONTABILI AI FINI DELLE VARIANTI IN CORSO D'OPERA		
Descrizione	Importo €	% sul totale
Verniciatura di ripasso per formazione di strisce della larghezza di cm 12/15	17.800,00	37,55
Verniciatura di primo impianto per formazione di strisce della larghezza di cm 12/15	4.600,00	9,71
Verniciatura di ripasso per segnali, scritte, frecce e simboli, zebraure	7.600,00	16,03
Verniciatura di primo impianto per segnali, scritte, frecce e simboli, zebraure	3.200,00	6,75
Segnaletica orizzontale mediante resina a freddo tipo GOCCIOLATO per segnali, scritte, frecce e simboli, zebraure	4.200,00	8,86
Segnaletica orizzontale mediante applicazione di materiale laminato plastico rifrangente tipo PREMARK		
Segnaletica verticale	10.000,00	21,10
Totale lavori a misura	47.400,00	100
Oneri specifici per la sicurezza	1.740,00	100

Art. 4 - Documenti che fanno parte integrante del contratto

Saranno allegati al contratto e ne formeranno parte integrante i seguenti elaborati progettuali redatti dalla Stazione Appaltante:

- C.1.01 - ELENCO PREZZI LAVORI;
- C.2.01 - ELENCO PREZZI SICUREZZA;
- D.1.01- CAPITOLATO SPECIALE D'APPALTO;

Gli elaborati progettuali posti a base di gara sono quelli elencati nella seguente tabella C:

TABELLA C: ELENCO ELABORATI PROGETTUALI	
Codice elaborato	Contenuti
A.1.01	RELAZIONE TECNICA-ILLUSTRATIVA E QUADRO ECONOMICO
B.1.01	PLANIMETRIA INQUADRAMENTO TERRITORIALE
C.1.01	ELENCO PREZZI LAVORI
C.2.01	ELENCO PREZZI SICUREZZA
C.2.02	COMPUTO METRICO ESTIMATIVO SICUREZZA
D.1.01	CAPITOLATO SPECIALE D'APPALTO

Saranno parte integrante del contratto anche i Piani di Sicurezza di cui agli artt. 28 e 30.

Art. 5 – Osservanza delle norme

Per tutto quanto non espressamente regolato dal Contratto, dal presente Capitolato Speciale D'Appalto, dall'Elenco dei Prezzi Unitari, si applicano le disposizioni in vigore per le opere pubbliche dello Stato ed in particolare:

- il D.Lgs. 50/2010 e smi;
- il D.P.R. 207/201 e smi;
- le Linee Guida ANAC;
- il DM n°49/2018;
- il Capitolato Generale d'Appalto per le Opere Pubbliche di cui al D.M. 145/2000 e smi;
- il D.Lgs. n. 81 del 2008 e smi;
- la Legge 20/03/1865, n. 2248 e successive modifiche e integrazioni;
- la Legge 19/03/1990, n. 55 e successive modifiche e integrazioni;

L'Impresa dovrà inoltre ottemperare, sotto la sua esclusiva responsabilità, alle leggi, ai regolamenti ed alle prescrizioni emanate o emendate dalle Competenti Autorità in materia di Lavori Pubblici, di materiali da costruzione e di sicurezza ed igiene del lavoro vigenti al momento della gara e della esecuzione dei lavori.

Art. 6 - Condizioni di ammissibilità alla gara d'appalto

1. Per essere ammessi a partecipare alla gara di appalto, gli imprenditori devono presentare la documentazione di idoneità giuridica, tecnica e morale che l'Amministrazione prescriverà in conformità alle disposizioni generali vigenti al momento della gara.

2. La stipulazione dell'Accordo Quadro è subordinata alla verifica da parte del Committente, nei modi e termini stabiliti dalla disciplina in materia, della sussistenza in capo all'Esecutore:

- dei requisiti di carattere generale circa l'assenza di cause di esclusione dalla partecipazione alle gare;
- dei requisiti di idoneità tecnico organizzativa ed economico finanziaria previsti dal Bando di Gara;

3. A tal fine, entro 10 giorni dalla data di ricevimento della comunicazione di aggiudicazione definitiva, l'aggiudicatario è tenuto a produrre tutta la documentazione che verrà richiesta dalla Stazione Appaltante ai fini della stipula dell'**Accordo Quadro**. All'aggiudicatario verrà anche richiesto, contestualmente alla comunicazione di aggiudicazione definitiva, di produrre le eventuali richieste di autorizzazione ai subappalti dichiarati in sede di gara con la documentazione completa da allegare in sede di offerta secondo quanto indicato nella modulistica predisposta.

4. All'esito delle verifiche effettuate sulla base della documentazione presentata, l'Appaltatore verrà invitato a stipulare il contratto nei termini di cui al successivo art.8.

Art. 7 – Garanzia in sede di gara

1. Ai sensi dell'articolo 93, del Dlgs 50/2016 e smi, agli offerenti è richiesta una **cauzione provvisoria**.

2. La cauzione provvisoria di cui al comma 1 può essere prestata mediante:

- titoli del debito pubblico garantiti dallo Stato al corso del giorno del deposito, presso una sezione di tesoreria provinciale o presso le aziende autorizzate, a titolo di pegno a favore della Stazione appaltante;
- fideiussione bancaria o assicurativa, o rilasciata dagli intermediari finanziari iscritti nell'elenco speciale di cui all'articolo 106 del decreto legislativo n. 385 del 1993;

3. La garanzia deve contenere le seguenti clausole:

- rinuncia al beneficio della preventiva escussione del debitore principale;
- rinuncia all'eccezione di cui all'articolo 1957, comma 2, del codice civile;
- immediata operatività entro 15 giorni, a semplice richiesta scritta della Stazione Appaltante;
- validità non inferiore a 180 giorni dal termine di scadenza per la presentazione dell'offerta;

4. La garanzia è accompagnata dall'impegno di un fideiussore a rilasciare garanzia fideiussoria a titolo di cauzione definitiva di cui all'art. 93, comma 8 del Dlgs 50/2016 e smi nel caso di aggiudicazione.

5. In caso di raggruppamento temporaneo o di consorzio ordinario non ancora costituiti formalmente la garanzia deve riportare l'indicazione di tutte le imprese raggruppate.

Art. 8 - Stipulazione del contratto - domicilio dell'Impresa - Indicazione delle persone che possono riscuotere

1. La stipulazione del contratto avrà luogo entro 60 giorni a decorrere dall'efficacia dell'aggiudicazione definitiva e non prima di 35 giorni dalla medesima; il contratto sarà immediatamente impegnativo per l'impresa aggiudicataria, mentre lo diverrà anche per l'Amministrazione non appena approvato dalle superiori Autorità.

2. Ove l'Esecutore non si presenti per la stipulazione del contratto nel termine fissato o sia inadempiente ad uno qualsiasi degli adempimenti previsti nel presente articolo, il Committente potrà procedere all'escussione della cauzione provvisoria di cui al precedente art. 7 ed al riaffidamento dell'Accordo Quadro.

3. La sottoscrizione dell'**Accordo Quadro** e dei contratti discendenti da parte dell'appaltatore equivale a dichiarazione di perfetta conoscenza e incondizionata accettazione anche dei relativi allegati, della legge, dei regolamenti e di tutte le norme vigenti in materia di lavori pubblici, nonché alla tacita dichiarazione del sussistere delle condizioni che consentono l'immediata esecuzione dei lavori.

4. Nel contratto d'appalto saranno precisati oltre alle altre indicazioni di cui all'art. 8 del Capitolato Generale D.M. LL.PP. n°145 del 19/04/2000, anche il domicilio dell'Impresa nonché i suoi legali rappresentanti.

Il contratto dovrà essere stipulato, a pena di nullità, mediante scrittura privata, da stipularsi in modalità elettronica.

Art. 9 - Spese di contratto, di registro ed accessorie a carico dell'Impresa

1. Secondo quanto specificato dall'art. 8 del Capitolato Generale D.M.L.P. del 19/04/2000 n. 145 sono precipuamente a carico dell'Appaltatore le spese di contratto, di bollo, di registro, postali e telegrafiche per comunicazioni d'ufficio all'Appaltatore di notifica, di copie, dei diritti di segreteria etc.
2. Relativamente ai bolli da applicare sui documenti di cantiere si veda in particolare il chiarimento dell'Agenzia delle Entrate del 27 marzo 2002 (Risoluzione n.97/E).
3. Sono a carico dell'Appaltatore anche gli oneri relativi alle operazioni di collaudo (vd successivo art. 25).

Art. 10 – Occupazione di suolo pubblico e/o privato

L'Appaltatore ha l'obbligo di esibire agli agenti Comunali l'ordinativo dei lavori, rimanendo esonerata dall'obbligo di licenza, dal pagamento di tasse e dal versamento di depositi per l'occupazione di suolo pubblico.

Per il deposito dei materiali, macchinari ed attrezzature varie di cantiere, l'impresa occuperà un'area nelle adiacenze dei luoghi dove si vanno svolgendo i lavori, oggetto del presente appalto, limitata all'estensione di suolo strettamente necessario e assegnato dall'Ufficio Comunale, alla durata dei lavori, nonché per l'esecuzione di qualunque opera e lavoro dipendente dall'appalto.

Per la eventuale occupazione di suolo privato, l'Appaltatore dovrà provvedere, a sua cura e spese, a richiedere i necessari permessi e ad assolvere al pagamento delle relative indennità di occupazione, oltre che al ripristino delle aree una volta completati i lavori oggetto dell'appalto.

TITOLO II- CONDOTTA DEI LAVORI

Art. 11 – Direttore di cantiere

1. Ai sensi dell'articolo 4 del Capitolato Generale d'Appalto, l'appaltatore che non conduce i lavori personalmente deve conferire mandato con rappresentanza, per atto pubblico e deposito presso la Stazione appaltante, a persona fornita dei requisiti d'idoneità tecnici e morali, per l'esercizio delle attività necessarie per la esecuzione dei lavori a norma del contratto. L'appaltatore rimane responsabile dell'operato del suo rappresentante. L'appaltatore o il suo rappresentante deve, per tutta la durata dell'appalto, garantire la presenza sul luogo dei lavori.

2. L'appaltatore, tramite il direttore di cantiere assicura l'organizzazione, la gestione tecnica e la conduzione del cantiere. Il direttore dei lavori ha il diritto di esigere il cambiamento del direttore di cantiere e del personale dell'appaltatore per disciplina, incapacità o grave negligenza. L'appaltatore è in tutti i casi responsabile dei danni causati dall'imperizia o dalla negligenza di detti soggetti, nonché della malafede o della frode nella somministrazione o nell'impiego dei materiali.

3. Ogni variazione della persona di cui al comma 1 deve essere accompagnata dal deposito presso la stazione appaltante del nuovo atto di mandato. In caso di mancata comunicazione la Stazione appaltante sarà sollevata da ogni responsabilità.

Art. 12 – Subappalto e attività che non costituiscono subappalto (articolo 105 del D.Lgs. 50/2016 e smi)

1. Qualora l'Impresa ritenga opportuno, nell'interesse stesso dello sviluppo dei lavori, affidare ad Impresa specializzata o a cottimisti l'esecuzione di una o più parti dell'opera, **se espressamente dichiarato già in sede di gara**, essa dovrà richiedere esplicita autorizzazione dalla Amministrazione attuando scrupolosamente tutte le condizioni regolanti il subappalto previste dalla legislazione in materia vigente con particolare riferimento all'art. 105 del D.Lgs. 50/2016 e smi.

2. Ogni eventuale subappalto e/o cottimo dovrà essere autorizzato dall'amministrazione appaltante nel rispetto dei presupposti, delle prescrizioni e delle procedure di cui alla vigente normativa in materia, in particolare dell'art. 105 del D.Lgs. 50/2016 e smi.
3. Sono considerati subappalti a tutti gli effetti e quindi sono sottoposti ad autorizzazione preventiva della Stazione Appaltante a seguito di richiesta scritta qualsiasi contratto avente ad oggetto attività ovunque espletate che richiedono l'impiego di manodopera, quali le forniture con posa in opera e i noli a caldo, se singolarmente di importo superiore al 2 per cento dell'importo delle prestazioni affidate o di importo superiore a 100.000 euro e qualora l'incidenza del costo della manodopera e del personale sia superiore al 50 per cento dell'importo del contratto da affidare. Fatto salvo quanto previsto dal comma 5, l'eventuale subappalto non può superare la quota percentuale **massima stabilita dalla normativa vigente** dell'importo complessivo del contratto di lavori, servizi o forniture.
4. È fatto divieto all'Appaltatore di frammentare gli importi dei sub-affidamenti di noli a caldo e fornitura con posa in opera, al fine di mantenere sottosoglia i sub-contratti in modo da eludere la configurazione dei medesimi come subappalti di lavori a tutti gli effetti
5. I lavori affidati in subappalto non possono essere oggetto di ulteriore subappalto pertanto il subappaltatore non può subappaltare a sua volta i lavori.
6. L'appaltatore resta in ogni caso responsabile nei confronti della Stazione appaltante per l'esecuzione delle opere oggetto di subappalto, sia per quanto concerne l'esecuzione degli stessi a perfetta regola d'arte, sia per quanto concerne l'adempimento delle norme di legge sul trattamento e tutela dei lavoratori dipendenti dal subappaltatore, 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.
7. Il subappalto non autorizzato comporta le sanzioni penali previste dall'art. 21 della Legge 646/82. La stazione appaltante si riserva la facoltà di chiedere la risoluzione del contratto.
8. Ai sensi della Legge 23/10/1960 n. 1369, articolo 1, è vietato il subappalto della sola mano d'opera.
9. La Stazione Appaltante, salvo quanto previsto nel seguito, non provvede al pagamento diretto dei subappaltatori e dei cottimisti e l'appaltatore è obbligato a trasmettere alla stessa Stazione Appaltante, entro 20 (venti) giorni dalla data di ciascun 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, pena la sospensione dei successivi pagamenti. La stessa disciplina si applica in relazione alle somme dovute agli esecutori in subcontratto di forniture con posa in opera le cui prestazioni sono pagate in base allo stato di avanzamento lavori o allo stato di avanzamento forniture.
10. Ai sensi dell'articolo 105 del D.Lgs. 50/2016 e smi, i pagamenti al subappaltatore sono subordinati:
 - a) all'acquisizione del DURC del subappaltatore;
 - b) all'ottemperanza alle prescrizioni in materia di tracciabilità dei pagamenti;
11. La documentazione contabile deve specificare separatamente:
 - a) l'importo degli eventuali oneri per la sicurezza da liquidare al subappaltatore;
 - b) l'individuazione delle categorie, tra quelle di cui all'allegato A al Regolamento generale, al fine della verifica della compatibilità con le lavorazioni autorizzate e ai fini del rilascio del certificato di esecuzione lavori;

Art. 13 - Durata dell'Accordo Quadro

1. **L'Accordo Quadro avrà durata fino al 31.12.2021 e in ogni caso fino al conseguimento dell'importo contrattuale.**
2. Non sono previste proroghe rispetto alla durata temporale dell'Accordo Quadro.
3. Le condizioni previste nell'Accordo Quadro avranno valore e troveranno applicazione per tutti singoli appalti affidati prima dello spirare del termine di cui al precedente punto 1, anche qualora la materiale esecuzione delle lavorazioni oggetto di detti appalti dovesse avere inizio, essere eseguite e/o concludersi successivamente alla suddetta scadenza.
4. **E' facoltà della Stazione Appaltante procedere in via d'urgenza alla consegna dei lavori, anche nelle more della stipulazione formale dell'Accordo Quadro**, ai sensi dell'art. 32, comma 8, sesto periodo del DLgs 50/2016 e smi. Se il mancato inizio dei lavori determina un grave danno all'interesse pubblico che l'opera appaltata è destinata a soddisfare, il direttore dei lavori provvede in via d'urgenza su autorizzazione del R.U.P. e indica espressamente sul verbale le motivazioni che giustificano l'immediato avvio dei lavori, nonché le lavorazioni da iniziare immediatamente.
5. Le disposizioni sulla consegna anche in via d'urgenza, si applicano anche alle consegne dei singoli di Ordini di Lavoro.
6. L'esecuzione dell'Accordo Quadro ha inizio dopo la stipula del formale atto, in seguito a consegna, risultante da apposito verbale, da effettuarsi non oltre 45 giorni dalla predetta stipula, previa convocazione dell'esecutore.

Art. 14 - Termini per l'ultimazione dei lavori dei singoli ordinativi successivi

1. L'Accordo Quadro trova realizzazione per il tramite di singoli ordinativi successivi nei quali sono indicati:
 - a) i lavori che debbono avere concreta esecuzione
 - b) il termine iniziale di accettazione e di inizio lavori
 - c) il termine finale di ultimazione degli stessi.
2. Le tipologie d'intervento si distinguono in:
 - a) **Lavori urgenti:** i termini avranno decorrenza dalla notifica dell'ordine di lavoro. **Gli interventi urgenti dovranno essere seguiti in linea di massima entro le successive 48 ore dalla chiamata.** Se per causa di forza maggiore non fosse possibile rispettare il termine di cui sopra, l'Impresa esecutrice dovrà in ogni caso provvedere entro tale termine a un intervento di messa in sicurezza mediante posa di idonea segnaletica e/o transennatura a norma del Codice della Strada, al fine di evitare pericoli agli utenti della strada. Appena le cause di forza maggiore che hanno impedito l'intervento saranno cessate l'Impresa esecutrice dovrà effettuare l'intervento richiesto.
 - b) **Lavori non urgenti:** il termine per il compimento dei lavori non urgenti, specificato nell'ordinativo, decorre dalla data di notifica dello stesso.
3. Il termine può essere sospeso a discrezione della direzione lavori con ripresa della decorrenza dei termini dopo la redazione del verbale di ripresa dei lavori. La sospensione dei termini di cui al presente comma, concordata contrattualmente, non costituisce sospensione ai sensi dell'art. 107 del D.Lgs. 50/2016 e smi.

Art. 15 - Proroghe dei singoli ordini

1. Qualora, l'esecutore non riesca ad ultimare il lavoro nel termine previsto per cause non a lui imputabili, può chiedere, prima della scadenza del termine anzidetto, proroga alla Direzione Lavori. La richiesta è presentata al direttore di lavori il quale la trasmette tempestivamente al

R.U.P., corredata dal proprio parere; se la richiesta è presentata direttamente al R.U.P. questi acquisisce tempestivamente il parere del direttore dei lavori.

2. La proroga è concessa o negata con provvedimento scritto del RUP sentito il direttore dei lavori
3. Trova altresì applicazione dell'art. 107, comma 5, del D.Lgs. 50/2016 e smi.

Art. 16 - Sospensioni e riprese dei lavori

Le sospensioni dei lavori potranno essere ordinate dal Direttore dei lavori o dal Responsabile del Procedimento nei casi e con le modalità previste dell'art. 107, comma 5, del D.Lgs. 50/2016 e smi e non daranno diritto a risarcimento alcuno a favore dell'Appaltatore/Esecutore.

Art. 17 - Penali in caso di ritardo

1. L'Esecutore, salve le ulteriori conseguenze di legge e/o di contratto, andrà soggetto a penali, in caso di ritardo nell'inizio e nell'esecuzione degli interventi affidatigli, rispetto ai termini indicati nei modi specificati al precedente articolo 14.
2. Per ogni giorno naturale consecutivo di ritardo nell'ultimazione dei lavori ordinati viene applicata una penale pari all'1 per mille dell'ammontare netto contrattuale e complessivamente non superiore al 10% da determinare in relazione all'entità delle conseguenze legate all'eventuale ritardo.
3. La penale, nella stessa misura percentuale di cui al comma 2, trova applicazione anche in caso di ritardo:
 - a) nell'inizio dei lavori rispetto alla data fissata dal direttore dei lavori per la consegna degli stessi;
 - b) nella ripresa dei lavori seguente un verbale di sospensione, rispetto alla data fissata dal direttore dei lavori;
 - c) nel rispetto dei termini imposti dalla direzione dei lavori per il ripristino di lavori non accettabili o danneggiati;
 - d) nel rispetto delle soglie temporali intermedie eventualmente fissate a tale scopo dai contratti specifici per i singoli lavori;
4. La penale irrogata ai sensi del comma 3, lettera a) e b), è disapplicata e, se già addebitata, è restituita, qualora l'appaltatore, in seguito all'andamento imposto ai lavori, rispetti la prima soglia temporale di scadenza differenziata di cui al punto d).
5. La penale di cui al comma 3, lettera b) e lettera d), è applicata all'importo dei rispettivi lavori della soglia non rispettata; la penale di cui al comma 3, lettera c) è applicata all'importo dei lavori di ripristino o di nuova esecuzione ordinati per rimediare a quelli non accettabili o danneggiati.
6. Tutte le penali di cui al presente articolo sono contabilizzate in detrazione in occasione del pagamento immediatamente successivo al verificarsi della relativa condizione di ritardo. Tanto la penale quanto il rimborso delle maggiori spese di assistenza che saranno determinate dalla Direzione Lavori, verranno senz'altro inserite nello stato finale a debito dell'Impresa.
7. Nel caso in cui l'impresa non rispetti i tempi di intervento prescritti per gli interventi classificati come lavori urgenti e di somma urgenza, il Committente, previa formale costituzione in mora dell'Esecutore inadempiente, avrà facoltà di provvedere all'esecuzione dei lavori in economia in danno all'esecutore stesso. Tali somme verranno poste a carico dell'Operatore in sede del pagamento immediatamente successivo all'esecuzione delle lavorazioni in danno.
8. Tutte le fattispecie di ritardi sono segnalate tempestivamente e dettagliatamente al RUP da parte del direttore dei lavori, immediatamente al verificarsi della relativa condizione, con la relativa

quantificazione temporale; sulla base delle predette indicazioni le penali sono applicate in sede di liquidazione di ogni singolo intervento.

9. L'importo complessivo delle penali irrogate ai sensi dei commi precedenti non può superare il 10% dell'importo contrattuale (IVA esclusa); qualora i ritardi siano tali da comportare una penale di importo superiore alla predetta percentuale l'Ente Appaltante potrà procedere, a suo insindacabile giudizio, alla risoluzione del contratto per grave ritardo rispetto alle previsioni di programma dovuto a negligenza dell'Appaltatore.

10. L'applicazione delle penali non pregiudica il risarcimento di eventuali danni o ulteriori oneri sostenuti dalla Stazione Appaltante a causa dei ritardi.

Art. 18 – Anticipazione

Non è dovuta alcuna anticipazione, in quanto trattasi di un Accordo quadro per cui l'importo dei lavori eseguiti potrebbe risultare notevolmente diverso, in difetto, rispetto all'importo presunto dei lavori.

Art. 19 – Contabilità e pagamenti

1. Ad ultimazione di ogni intervento e comunque ogni 3 giorni l'Impresa trasmetterà alla Stazione Appaltante un prospetto informatico in formato .xls con l'elenco dei lavori eseguiti e le relative misurazioni.

2. A conclusione dei lavori di ogni singolo ordinativo e comunque al raggiungimento di un importo pari a 5.000,00 euro IVA esclusa, comprensivo degli oneri per la sicurezza, l'Impresa esecutrice dovrà consegnare al Direttore dei Lavori la rendicontazione sul lavoro eseguito che dovrà contenere i seguenti dati:

- data e luogo dell'intervento;
- misurazioni in base all'unità di misura riportata nell'Elenco Prezzi Unitari;

3. Le rendicontazioni dovranno essere approvate dal RUP.

Art. 20 - Pagamenti in acconto

1. Sulla base delle risultanze della contabilità dei lavori:

a) il Direttore dei Lavori emette con cadenza **bimestrale** e/o al raggiungimento di un importo di lavori eseguiti, tenuto conto del ribasso d'asta, **pari a € 5.000,00**, gli stati d'avanzamento lavori, redatti a norma dell'art. 14 del DM 49/2018 e s.m.i., tenuto conto del ribasso d'asta da applicarsi sull'ammontare dei lavori risultante dallo stato di avanzamento e comprensivi dell'avanzamento del costo della sicurezza non soggetto a ribasso;

b) il R.U.P. , ai sensi dell'art. 14, del DM 49/2018, emette il certificato di pagamento relativo allo stato di avanzamento lavori **entro 7 giorni**, ai sensi dell'art. 113BIS , comma 1, del D.Lgs. 50/2016 e s.m.i., decorrenti dall'adozione di ogni stato di avanzamento dei lavori.

2. La Stazione Appaltante provvede al pagamento del predetto certificato **entro 30 giorni** dal dall'accettazione della relativa regolare fattura, mediante emissione dell'apposito mandato e alla successiva erogazione a favore dell'appaltatore;

3. Sull'importo dei singoli certificati di pagamento è operata una **ritenuta nella misura dello 0,50** per cento, a garanzia dell'osservanza da parte dell'appaltatore delle norme e prescrizioni dei

contratti collettivi, delle leggi e di regolamenti sulla tutela, sicurezza, salute, assicurazione e assistenza dei lavoratori.

4. Nel caso di sospensione dei lavori di durata superiore a 45 giorni, per cause non dipendenti dall'appaltatore e comunque non imputabili al medesimo, l'appaltatore può chiedere ed ottenere che si provveda alla redazione dello stato di avanzamento e all'emissione del certificato di pagamento, prescindendo dalla scadenza bimestrale di cui al precedente comma 1, in conformità.

5. L'emissione di ogni certificato di pagamento è subordinata all'acquisizione del DURC dell'appaltatore, ai sensi del punto 6 lettera t) delle Linee guida n°3.

6. Ai fini del pagamento degli stati di avanzamento lavori o dello stato finale l'appaltatore dovrà trasmettere:

- in ossequio alla Legge 136/2010 gli estremi identificativi dei conti correnti dedicati di cui all'articolo 2 della legge;

- per sé e per il suo tramite anche per i subappaltatori tutti i dati necessari alla stazione appaltante per procedere alla richiesta del documento unico di regolarità contributiva (DURC), nonché copia dei versamenti agli organismi paritetici previsti dalla contrattazione collettiva, ove dovuti;

- ai sensi dell'art. 105 del D.lgs 50/2016 e s.m.i, **entro 20 giorni** dalla data di ciascun pagamento effettuato nei suoi confronti, copia delle fatture quietanzate relative ai pagamenti da esso effettuato corrisposti al subappaltatore o cottimista con l'indicazione delle ritenute di garanzia effettuate. Le fatture quietanzate dovranno essere accompagnate da una nota/dichiarazione scritta e firmata dal subappaltatore che attesti l'avvenuto saldo delle sue spettanze economiche. L'Impresa dovrà far pervenire tale documentazione alla stazione appaltante con lettera di trasmissione siglata dall'Impresa medesima e regolarmente protocollata dall'ufficio preposto della stazione appaltante. Le fatture emesse dall'Impresa a riguardo dei certificati di pagamento relativi a ciascun stato di avanzamento lavori dovranno riportare data certa, identica o successiva a quella del certificato medesimo.

Qualora l'affidatario non trasmetta le fatture quietanzate del subappaltatore o del cottimista entro il predetto termine, la stazione appaltante sospende il successivo pagamento a favore dell'affidatario.

7. La fattura dovrà essere stilata secondo il disposto dell'art. n° 21 del D.P.R. 26.10.1972 n° 633 e s.m.i. e comunque secondo le indicazioni del Committente. In particolare si rimanda all'obbligo di fatturazione elettronica e alle modalità di redazione delle fatture in regime di split payment.

8. I pagamenti verranno effettuati sul conto corrente dedicato alle commesse pubbliche indicato dall'esecutore esclusivamente con lo strumento del bonifico bancario in ottemperanza delle disposizioni sulla tracciabilità dei flussi finanziari così come disposto dall'art. 3 della L. 136/2010. Ai fini della tracciabilità dei flussi finanziari, gli strumenti di pagamento dovranno riportare, in relazione a ciascuna transazione posta in essere dalla stazione appaltante e dagli altri soggetti di cui al comma 1, il codice identificativo di gara (CIG), attribuito dall'Autorità di vigilanza sui contratti pubblici di lavori, servizi e forniture su richiesta della stazione appaltante e, ove obbligatorio ai sensi dell'art. 11 della Legge 16 gennaio 2003 n. 3, il codice unico di progetto (CUP).

Art. 21 - Conto finale e Certificato di regolare esecuzione

1. Entro ed non oltre **45 (quarantacinque)** giorni dal termine dei lavori, accertato con apposito verbale, sarà redatto, da parte dell'Amministrazione, il Conto Finale dei lavori a norma e ai sensi dell'art. 200 del D.P.R. 207/10. Il conto finale è sottoscritto dal direttore di lavori e trasmesso al responsabile del procedimento. Il termine decorre dalla produzione da parte dell'Esecutore di tutta la documentazione e delle certificazioni necessarie per la redazione del certificato. In caso

contrario rimarrà sospeso sino a che l'esecutore non ottempererà a tale prescrizione. Col conto finale è accertato e proposto l'importo della rata di saldo, qualunque sia il suo ammontare, la cui liquidazione definitiva ed erogazione è soggetta alle verifiche di collaudo o di regolare esecuzione. Il conto finale dei lavori deve essere sottoscritto dall'appaltatore, su richiesta del R.U.P., entro il termine non superiore a 30 giorni; se l'appaltatore non firma il conto finale nel termine indicato, o se lo firma senza confermare le domande già formulate nel registro di contabilità, il conto finale si ha come da lui definitivamente accettato. Il R.U.P. formula in ogni caso una sua relazione al conto finale.

2. Ai sensi dell'art. 102, comma 2, del DLGS 50/2016 il certificato di regolare esecuzione è emesso **entro tre mesi** dalla ultimazione dei lavori, come risultante dal verbale di fine lavori. L'Amministrazione, nell'approvare il certificato di regolare esecuzione adotterà le proprie determinazioni definitive in ordine alle eventuali riserve e domande dell'Impresa regolarmente formulate. Il Certificato di Regolare Esecuzione finale attesterà la regolarità della posizione dell'esecutore nei confronti degli enti previdenziali ed assistenziali, nonché l'ammontare complessivo delle prestazioni .

3. Il pagamento della rata di saldo è disposto previa presentazione da parte dell'appaltatore di garanzia fidejussoria ai sensi ai sensi del comma 2 dell'art.235 del DPR 207/2010 e dell'art. 103 comma 6+ del Dlgs 50/2016. Tale pagamento non costituisce presunzione di accettazione dell'opera, ai sensi dell'articolo 1666, secondo comma, del codice civile. Tale garanzia fideiussoria deve essere prestata sulla base dello schema tipo 1.4 "Garanzia fideiussoria per rata di saldo" allegata Scheda Tecnica tipo 1.4 di cui al DM 12.03.2004 n.123. La garanzia fideiussoria deve essere di importo pari all'ammontare della rata di saldo al lordo dell'IVA e deve avere validità ed efficacia sino al raggiungimento del termine di mesi **24 (ventiquattro)** dalla data di emissione del certificato di collaudo o di regolare esecuzione.

4. Dopo l'approvazione del Certificato di Regolare Esecuzione sarà svincolato il deposito cauzionale (vd successivo articolo 22) mediante emissione di apposito atto.

5. Al pagamento della rata a saldo si applicano le condizioni di cui all'articolo 20 per quanto applicabili.

6. E' facolta dell'Amministrazione ricorrere alla tenuta di una contabilità semplificata ai sensi dell'art. 15 comma 3 del Decreto n. 49/2018.

Art. 22 – Garanzia in sede di esecuzione (garanzia definitiva e garanzia a pagamento della rata di saldo)

1. Ai sensi dell'articolo 103, commi 1, del D.Lgs. 50/2016 e s.m.i., è richiesta una garanzia fideiussoria pari al 10% dell'importo contrattuale (IVA esclusa), quale **cauzione definitiva**; qualora l'aggiudicazione sia fatta in favore di un'offerta di ribasso superiore al 10%, la garanzia fideiussoria è aumentata di tanti punti percentuali quanti sono quelli eccedenti il 10%; ove il ribasso sia superiore al 20%, l'aumento è di due punti percentuali per ogni punto di ribasso superiore al 20%. L'importo della garanzia, e del suo eventuale rinnovo, è ridotto del cinquanta per cento per gli operatori economici ai quali venga rilasciata, da organismi accreditati, ai sensi delle

norme europee della serie UNI CEI EN 45000 e della serie UNI CEI EN ISO/IEC 17000, la certificazione del sistema di qualità conforme alle norme europee della serie UNI CEI ISO 9000. Per fruire di tale beneficio, l'operatore economico segnala, in sede di offerta, il possesso del requisito, e lo documenta nei modi prescritti dalle norme vigenti.

2. Ai sensi dell'articolo 103, comma 5 del D.Lgs. 50/2016 e smi la garanzia fideiussoria di cui al comma 1 è progressivamente svincolata a misura dell'avanzamento dell'esecuzione, nel limite massimo del 80% dell'iniziale importo garantito. Lo svincolo, nei termini e nelle entità anzidetti, è automatico, senza necessità di benestare del committente, con la sola condizione della preventiva consegna all'istituto garante, da parte dell'appaltatore, degli stati di avanzamento dei lavori o di analogo documento, in originale o in copia autentica, attestanti l'avvenuta esecuzione. L'ammontare residuo, pari al 20 per cento dell'iniziale importo garantito, è svincolato secondo la normativa vigente (vd. successivo punto 7).

3. Ai sensi dell'articolo 103, comma 3 del D.Lgs. 50/2016 e smi la mancata costituzione della garanzia di cui al primo periodo determina la decadenza dell'affidamento e l'acquisizione della cauzione provvisoria da parte del soggetto appaltante, che procede ad aggiudicare l'appalto al concorrente che segue nella graduatoria.

4. La garanzia fideiussoria deve essere prestata mediante fideiussione bancaria o polizza assicurativa rilasciata dagli intermediari finanziari iscritti nell'albo di cui all'[articolo 106 del decreto legislativo 1° settembre 1993, n. 385](#), che svolgono in via esclusiva o prevalente attività di rilascio di garanzie e che sono sottoposti a revisione contabile da parte di una società di revisione iscritta nell'albo previsto dall'articolo 161 del decreto legislativo 24 febbraio 1998, n. 58.

5. La garanzia deve contenere le seguenti clausole:

- rinuncia al beneficio della preventiva escussione del debitore principale;
- rinuncia all'eccezione di cui all'articolo 1957, comma 2, del codice civile;
- operatività della garanzia medesima entro quindici giorni, a semplice richiesta scritta della stazione appaltante.

6. La garanzia decorre dalla data di stipula del contratto e sarà valida sino alla completa esecuzione di tutti gli obblighi in esso contenuti e comunque il suo effetto deve permanere fino alla data di emissione del certificato di collaudo provvisorio o del certificato di regolare esecuzione, o comunque fino a dodici mesi dalla data di ultimazione dei lavori risultante dal relativo certificato.

7. Approvato il certificato di collaudo provvisorio ovvero il certificato di regolare esecuzione, la garanzia fideiussoria si intende svincolata ed estinta di diritto, automaticamente, senza necessità di ulteriori atti formali, richieste, autorizzazioni, dichiarazioni liberatorie o restituzioni.

8. L'Amministrazione potrà avvalersi della garanzia fideiussoria, parzialmente o totalmente, per le spese dei lavori da eseguirsi d'ufficio nonché per il rimborso delle somme pagate in più all'esecutore rispetto alle risultanze della contabilità finale; l'incameramento della garanzia

avviene con atto unilaterale dell'Amministrazione senza necessità di dichiarazione giudiziale, fermo restando il diritto dell'appaltatore di proporre azione innanzi l'autorità giudiziaria ordinaria.

9. La garanzia fideiussoria è tempestivamente reintegrata qualora, in corso d'opera, essa sia stata incamerata, parzialmente o totalmente, dall'Amministrazione;

10. A seguito richiesta del committente e prima dello svincolo della fidejussione definitiva, l'Appaltatore dovrà costituire una copertura fidejussoria (bancaria o assicurativa) di un importo pari all'ultima rata di saldo (e comunque non superiore al 10% dell'importo totale dell'appalto) a garanzia dei difetti, difformità e vizi riscontrabili e riconoscibili all'opera.

11. La garanzia decorre dalla data di svincolo della fidejussione definitiva e cesserà quando il certificato di collaudo o di regolare esecuzione assumerà carattere definitivo.

12. La costituzione della suddetta garanzia non esime l'Appaltatore dagli obblighi di legge a lui ascrivibili.

Art. 23 – Assicurazione a carico dell'impresa

1. Ai sensi dell'articolo 103, comma 7, del D.Lgs 50/2016, l'esecutore dei lavori è obbligato a costituire e consegnare alla stazione appaltante almeno dieci giorni prima della consegna dei lavori anche una **polizza di assicurazione** che copra i danni subiti dalle stazioni appaltanti a causa del danneggiamento o della distruzione totale o parziale di impianti ed opere, anche preesistenti, verificatisi nel corso dell'esecuzione dei lavori. L'importo della somma da assicurare è fissato in **euro 50.000,00** (oltre IVA).

2. La polizza deve assicurare la stazione appaltante contro la responsabilità civile per danni causati a terzi nel corso dell'esecuzione dei lavori il cui massimale è fissato in **500.000,00 euro**.

3. La copertura assicurativa decorre dalla data di consegna dei lavori e cessa alla data di emissione del certificato di collaudo provvisorio o del certificato di regolare esecuzione o comunque decorsi dodici mesi dalla data di ultimazione dei lavori risultante dal relativo certificato. L'omesso o il ritardato pagamento delle somme dovute a titolo di premio o di commissione da parte dell'esecutore non comporta l'inefficacia della garanzia nei confronti della stazione appaltante.

Art. 24 - Condotta dei lavori da parte dell'Impresa

1. Tutte le opere dovranno essere eseguite a perfetta regola d'arte, in conformità ai progetti che eventualmente verranno redatti ed approvati dalla amministrazione committente per i singoli interventi, con il rispetto di tutte le prescrizioni del presente capitolato. L'Appaltatore/Esecutore si obbliga ad eseguire i lavori sotto la propria esclusiva responsabilità, assumendone tutte le conseguenze che potranno derivare anche a terzi.

2. Nessuna variazione o addizione al progetto approvato può essere apportata dall'Appaltatore/Esecutore, se non è disposta dal Direttore lavori. Il mancato rispetto da parte dell'Appaltatore/Esecutore del divieto di apportare variazioni al progetto, comporta l'obbligo di rimessa in pristino a carico e spese dell'Appaltatore/Esecutore stesso, secondo le disposizioni del Direttore Lavori.

3. L'Amministrazione committente si riserva la facoltà di apportare al progetto tutte le varianti, aggiunte o soppressioni che ritenesse opportuno, munendosi delle approvazioni di legge, senza che l'Appaltatore/Esecutore possa pretendere compensi o indennizzi di sorta. I lavori eseguiti in conseguenza delle modificazioni apportate dall'Amministrazione committente saranno pure pagati con i prezzi degli elenchi sopracitati. Le varianti apportate al progetto da parte dell'Amministrazione Comunale saranno disciplinate da quanto disposto dall'art. 106 del Dlgs 50/2016 e smi.
4. Indipendentemente dalle ipotesi previste dall'art. 106 del Dlgs 50/2016 e smi, l'Amministrazione Comunale può ordinare l'esecuzione di lavori in misura inferiore rispetto alle previsioni di contratto.
5. Per determinate situazioni l'Amministrazione Comunale si riserva la facoltà di far eseguire una parte dei lavori (percentuale massima non superiore al 30% dell'importo contrattuale) durante le ore notturne o in giorni festivi, in tali casi verrà riconosciuta una maggiorazione della tariffa oraria per la manodopera pari al 25%.**(vedasi voce VS30 dell'elaborato C.1.01 "Elenco Prezzi Lavori")**.
6. Qualora durante le lavorazioni si rendesse necessario il mantenimento a disposizione in sosta sul cantiere dei mezzi d'opera e attrezzature di cui sopra, tali ore verranno contabilizzate alla tariffa oraria di cui all'elenco prezzi (al netto del ribasso d'asta offerto) applicando una riduzione pari al 50%. La valutazione della sussistenza del presupposto per l'applicazione del presente comma spetta al Direttore dei Lavori, pertanto sarà cura dell'Appaltatore verificare prima di eseguire i lavori tale circostanza.

Art. 25 – Oneri a carico dell'appaltatore

1. Aggiudicandosi il presente appalto l'impresa si assume l'onere di realizzare un complesso di opere che dovrà presentare le caratteristiche quantitative, qualitative, prestazionali e funzionali previste dagli elaborati allegati al contratto e che, eventualmente, saranno messi a disposizione dalla Stazione Appaltante per i lavori da eseguire, oltre agli oneri di cui agli artt. 16 e 17 del Capitolato Generale D.M. del 19/04/2000 n. 145 ed a quanto prescritto negli articoli del presente Capitolato Speciale d'Appalto, in modo che le opere eseguite risultino a tutti gli effetti collaudabili.
2. La responsabilità dell'Impresa non risulterà, comunque, limitata o ridotta dall'osservanza pedissequa delle norme contenute nel presente Capitolato o dal Contratto. La piena responsabilità assunta dall'Impresa non risulta minimamente limitata o ridotta neppure dalla presenza in cantiere del personale della Direzione Lavori come pure dalla sorveglianza ed approvazione delle opere e dei disegni da parte della Direzione Lavori stessa. Sono, in ogni caso, a carico dell'Appaltatore gli oneri di cui ai punti successivi
3. Durante l'esecuzione dei lavori dovranno essere adottate tutte le misure atte a garantire la sicurezza del transito veicolare e pedonale, ed osservare le norme di cui all'art. 21 del "Nuovo Codice della Strada" e art. 30 e seguenti del relativo Regolamento di esecuzione, del D.M. 10.07.2002 "Disciplinare tecnico relativo agli schemi segnaletici, differenziati per categoria di

strada, da adottare per il segnalamento temporaneo” nonché ulteriori disposizioni che potranno essere impartite dal Servizio Viabilità e/o Comando di Polizia Municipale.

4. L'Impresa dovrà provvedere alla garanzia del buon risultato dei lavori, alla fedele esecuzione del progetto e degli ordini impartiti per quanto di competenza dal Direttore dei Lavori, in conformità alle pattuizioni contrattuali, in modo che le opere eseguite risultino a tutti gli effetti collaudabili. L'impresa richiede al Direttore dei Lavori tempestive disposizioni scritte per i particolari che eventualmente non risultassero da disegni, dal Capitolato o dalla descrizione delle opere. L'impresa si impegna a rispondere in caso di vizi e di cattiva esecuzione a norma del Codice Civile, anche nel caso in cui, a costruzione ultimata, l'opera sarà favorevolmente collaudata.

5. L'impresa dovrà eseguire condurre i lavori con personale tecnico idoneo, di provata capacità ed adeguato numericamente e qualitativamente alle necessità dei lavori. L'Appaltatore/Esecutore è responsabile della disciplina e del buon ordine del cantiere e ha l'obbligo di osservare e di far osservare al proprio personale le norme di legge e di regolamento. Il Direttore dei Lavori ha il diritto di esigere la sostituzione di detto personale, previa motivata comunicazione data in tal senso all' Appaltatore/Esecutore.

6. La formazione del cantiere mediante l'installazione delle opportune baracche eventualmente necessarie al ricovero dei materiali e degli operai; la recinzione e la regolare segnalazione sia diurna che notturna mediante appositi cartelli, fanali e sbarramenti sia del cantiere che delle opere in corso di esecuzione;

7. L'impresa dovrà inoltre installare a sua cura e spese il cartello cantiere, realizzato con le indicazioni fornite dal Direttore dei Lavori, comunque di dimensioni non minori di ml. 2,00x1,00, secondo quanto stabilito dalla Circolare n. 1729/UL del Ministro dei Lavori Pubblici del 01/06/90.

8. 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, telefono e fognatura, necessari per il funzionamento del cantiere e per l'esecuzione dei lavori, 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.

9. La custodia e la tutela dei cantieri che verranno installati nell'ambito dei singoli interventi, di tutti i manufatti e dei materiali in esso esistenti, anche se di proprietà della Stazione appaltante e ciò anche durante periodi di sospensione dei lavori e fino alla presa in consegna dell'opera da parte della Stazione appaltante. Nel caso di sospensione dei lavori deve essere adottato ogni provvedimento necessario ad evitare deterioramenti di qualsiasi genere e per qualsiasi causa alle opere eseguite, restando a carico dell'appaltatore l'obbligo di risarcimento degli eventuali danni conseguenti al mancato od insufficiente rispetto della presente norma.

10. L'adozione, nell'esecuzione di tutti i lavori, dei provvedimenti e delle cautele necessarie per garantire la vita e l'incolumità degli operai, delle persone addette ai lavori e dei terzi, nonché per evitare danni ai beni pubblici e privati; in particolare l'Appaltatore è tenuto alla osservanza delle norme di cui al D.Lgs. 81/08 in materia di sicurezza e sono a suo carico le opere provvisorie previste nel Piano di Sicurezza e Coordinamento facente parte del presente Progetto esecutivo o del

Piano della Sicurezza Sostitutivo. Ogni più ampia responsabilità, in caso di infortuni, ricadrà sull'impresa, restandone sollevata nel modo più assoluto l'Amministrazione e il personale da essa preposto per la Direzione e sorveglianza dei lavori a qualunque causa debba imputarsi l'incidente.

11. La demolizione e il rifacimento di opere che il Direttore dei Lavori riconosce eseguite senza la necessaria diligenza o con materiali per qualità, misura e peso, diversi da quelli prescritti. Qualora l'Appaltatore non ottemperi all'ordine ricevuto, si procede d'Ufficio alla demolizione ed al rifacimento dei lavori sopraddetti. E' salva la facoltà dell'Appaltatore di fare le proprie riserve nei modi prescritti.

12. La pulizia del cantiere e delle vie di transito e di accesso allo stesso, compreso lo sgombero dei materiali di rifiuto lasciati da altre ditte e lo sgombero, a lavori ultimati, di ogni opera provvisoria, depositi, ecc. I materiali di risulta dovranno essere allontanati dal cantiere con corretto trasporto e imballaggio di sponda e smaltiti secondo le normative di legge vigenti; l'Appaltatore è comunque tenuto a dare tutte le informazioni utili alla D.L. sull'avvenuto smaltimento, con autodichiarazione per i materiali classificabili "non rifiuti" e la consegna di copia del formulario in caso di materiali classificabili "rifiuti speciali e/o pericolosi". Gli oneri tutti sopra specificati si intendono compresi e compensati nell'importo contrattuale.

13. La concessione del libero accesso al cantiere e alle opere di persone, mezzi, materiali ed attrezzature di Imprese esecutrici di altri lavori connessi alla costruzione dell'opera, nonché l'uso parziale o totale da parte di dette Imprese o persone dei ponti di servizio, impalcature, costruzioni provvisorie, apparecchi di sollevamento per tutto il tempo occorrente alla esecuzione dei lavori che l'Amministrazione intenderà eseguire direttamente o a mezzo di altre ditte. Il tutto compatibilmente con le esigenze e le misure di sicurezza.

14. L'esecuzione di un'opera campione delle singole categorie di lavoro ogni volta che questo sia richiesto dalla Direzione dei Lavori, per ottenere il relativo nullaosta alla realizzazione delle opere simili.

15. Le spese per le operazioni di collaudo e in particolare le spese e gli oneri derivanti dall'esecuzione di tutte le prove di carico che la Direzione Lavori o il Collaudatore crederà opportuno eseguire, nonché delle analisi e delle prove sui materiali che si faranno eseguire ai laboratori all'uopo autorizzati per legge.

16. La messa a disposizione del personale (operai e tecnici qualificati) e delle attrezzature occorrenti per rilievi, tracciamenti e misurazioni relativi alle operazioni di consegna, verifica, contabilità e collaudi dei lavori e la fornitura degli strumenti metrici e topografici occorrenti per dette operazioni nel numero e tipo che saranno indicati dalla Direzione dei Lavori.

17. La consegna entro 60 giorni dall'ultimazione dei singoli lavori, se richiesti dalla Direzione Lavori, di:

- **disegni delle opere eseguite in forma di "as-built";**
- **certificazioni e dichiarazioni relative ai materiali impiegati e tutte le certificazioni di legge a cui l'impresa sia tenuta a provvedere;**

il tutto da inoltrare con lettera di trasmissione siglata dall'Impresa medesima e regolarmente protocollata dall'ufficio preposto della stazione appaltante, al fine di approvare il certificato di regolare esecuzione o quando ricorra il certificato di collaudo provvisorio. Decorso inutilmente 60 giorni dalla ultimazione lavori, l'Amministrazione provvederà autonomamente all'acquisizione delle stesse tramite organismi certificatori, rivalendosi delle spese sostenute sul residuo credito dell'Appaltatore/Esecutore o sulla cauzione definitiva prestata a garanzia degli obblighi contrattuali.

18. L'esecuzione e fornitura di fotografie (anche su supporto digitale) delle opere durante le varie fasi del loro sviluppo, nel numero e dimensioni che saranno stabilite dalla Direzione Lavori. In particolare l'Appaltatore deve produrre alla direzione dei lavori un'adeguata documentazione fotografica relativa alle lavorazioni di particolare complessità a richiesta della Direzione dei Lavori. La documentazione fotografica, a colori e in formati riproducibili agevolmente, reca in modo automatico e non modificabile la data e l'ora nelle quali sono state fatte le relative riprese.

19. L'appaltatore è tenuto, sulla scorta degli elaborati progettuali, integrati da quelli che egli stesso dovrà reperire a suo carico dagli Enti gestori degli impianti, alla ricerca delle tubazioni sotterranee mediante opportuni sondaggi. Le indicazioni contenute in merito nel progetto hanno la funzione di segnalazione di massima e non esimono l'impresa dal compiere in proprio la ricerca, né consentono la medesima di pretendere ulteriori compensi nel caso di indicazioni non conformi allo stato di fatto reale. Sono a carico dell'impresa e sono già compensate nel prezzo del lavoro le operazioni di scavalco, intersezione, attraversamento di condotte da eseguirsi secondo le indicazioni dei rispettivi enti gestori. Nel caso di interruzione accidentale di condotte la riparazione è a carico dell'appaltatore. L'appaltatore è tenuto a richiedere, prima della realizzazione dei lavori, presso tutti i soggetti diversi dalla Stazione appaltante (ConSORZI, privati, Comune, Provincia, ANAS, ENEL, Telecom, IREN e altri eventuali) interessati direttamente o indirettamente ai lavori, tutti i permessi necessari e a seguire tutte le disposizioni emanate dai suddetti per quanto di competenza, in relazione all'esecuzione delle opere e alla conduzione del cantiere, con esclusione dei permessi e degli altri atti di assenso aventi natura definitiva e afferenti il lavoro pubblico in quanto tale. L'Impresa, inoltre, in fase esecutiva dovrà contattare i diversi Enti e/o privati che potrebbero essere interessati dai lavori con linee aeree od altre al fine di adottare tutte le cautele e gli accorgimenti che saranno di volta in volta suggeriti dalle rispettive maestranze, previo esecuzione a cura e spese dell'appaltatore dei necessari sondaggi. Resta inteso che ogni danno causato a detti impianti o manufatti durante lo svolgimento dei lavori sarà a totale ed esclusivo carico dell'Impresa Appaltatrice. Nel caso i suddetti Enti ritenessero di imporre determinate prescrizioni riguardo l'esecuzione dei lavori, l'Impresa dovrà attenersi, senza che le medesime vengano prese come pretesto per compensi supplementari. Fatte salve specifiche previsioni progettuali tutte le spese inerenti l'interferenza e/o lo spostamento dei summenzionati servizi pubblici o privati presenti ed interessati dai lavori dovranno, di norma, essere eseguite direttamente dagli Enti o Società proprietari o concessionari dei servizi e l'appaltatore dovrà provvedere alla liquidazione della relativa fattura; è a cura e spese dell'Appaltatore anche l'ottenimento dei relativi nulla-osta.

20. La tenuta delle scritture di cantiere e in particolare:

a) il libro giornale a pagine previamente numerate nel quale sono registrate, a cura dell'appaltatore:

- tutte le circostanze che possono interessare l'andamento dei lavori: condizioni meteorologiche, maestranza presente, fasi di avanzamento, stato dei lavori eventualmente affidati all'appaltatore e ad altre ditte;
- le disposizioni e osservazioni del direttore dei lavori;
- le annotazioni e contro deduzioni dell'impresa appaltatrice;
- le sospensioni, riprese e proroghe dei lavori;

b) il libro dei rilievi o delle misure dei lavori, che deve contenere tutti gli elementi necessari all'esatta e tempestiva contabilizzazione delle opere eseguite, con particolare riguardo a quelle che vengono occultate con il procedere dei lavori stessi; tale libro, aggiornato a cura dell'appaltatore, è periodicamente verificato e vistato dal Direttore dei Lavori; ai fini della regolare contabilizzazione delle opere, ciascuna delle parti deve prestarsi alle misurazioni in contraddittorio con l'altra parte;

c) note delle eventuali prestazioni in economia che sono tenute a cura dell'appaltatore e sono sottoposte settimanalmente al visto del direttore dei lavori e dei suoi collaboratori (in quanto tali espressamente indicati sul libro giornale), per poter essere accettate a contabilità e dunque retribuite.

21. Nel caso di ritrovamento, nel corso dell'esecuzione dei lavori, di oggetti di valore anche archeologico o storico essi spetteranno di diritto all'amministrazione committente, salvo quanto dalle leggi disposto relativamente ai diritti che competono allo stato.

Art. 26 - Danni di forza maggiore

I danni di forza maggiore saranno accertati con la procedura stabilita dall'articolo 107, comma 4, del D.Lgs 50/2016.

L'esecutore è tenuto a proseguire le parti di lavoro eseguibili, mentre si provvede alla sospensione parziale dei lavori non eseguibili, dandone atto in apposito verbale. Le contestazioni dell'esecutore in merito alle sospensioni dei lavori sono iscritte a pena di decadenza nei verbali di sospensione e di ripresa dei lavori, salvo che per le sospensioni inizialmente legittime, per le quali è sufficiente l'iscrizione nel verbale di ripresa dei lavori; qualora l'esecutore non intervenga alla firma dei verbali o si rifiuti di sottoscriverli, deve farne espressa riserva sul registro di contabilità. Resta contrattualmente convenuto che non saranno considerati come danni gli scoscendimenti, le solcature, ed altri guasti che venissero fatti dalle acque di pioggia o altri avvenimenti atmosferici anche di carattere eccezionale, alle scarpate degli scavi o dei rilevati, gli allagamenti nella zona dei lavori in dipendenza del fatto di non aver l'Impresa mantenuto lo scolo delle acque, nonché gli assestamenti, i ritiri, e altri guasti ecc, dovendo l'Impresa provvedere a riparare tali danni a sua cura e spesa, indipendentemente dalle caratteristiche di eccezionalità dell'evento stesso.

Art. 27. Adempimenti preliminari in materia di sicurezza

1. Trattandosi di interventi non predeterminati, ma dipendenti dalle necessità manutentive che si evidenzieranno nella durata dell'Accordo Quadro, non è prevista la predisposizione del Piano di Sicurezza e Coordinamento né per la fase di progettazione né per quella esecutiva. Qualora dovessero verificarsi, in fase esecutiva, le condizioni previste ai commi 3, 4 e 5 dell'art. 90 del D.Lvo 81 del 09/04/2008 e s.m.i., il Committente o il

Responsabile dei Lavori designerà il Coordinatore in fase di esecuzione che redigerà il Piano di Sicurezza e Coordinamento.

2. L'appaltatore è obbligato ad osservare le misure generali di tutela di cui all'articolo 15 del Decreto n. 81 del 2008, con particolare riguardo alle circostanze e agli adempimenti descritti agli articoli da 88 a 104 e agli allegati da XVI a XXV dello stesso decreto.

3. Ai sensi dell'articolo 90, comma 9, e dell'allegato XVII al Decreto n. 81 del 2008, l'appaltatore deve trasmettere alla Stazione Appaltante prima dell'inizio dei lavori:

- il certificato della Camera di Commercio, Industria, Artigianato e Agricoltura, in corso di validità, oppure, in alternativa, ai fini dell'acquisizione d'ufficio, l'indicazione della propria esatta ragione sociale, numeri di codice fiscale e di partita IVA, numero REA;
- una dichiarazione dell'organico medio annuo, distinto per qualifica, corredata dagli estremi delle denunce dei lavoratori effettuate all'Istituto nazionale della previdenza sociale (INPS), all'Istituto nazionale assicurazione infortuni sul lavoro (INAIL) e alle casse edili;
- l'indicazione dei contratti collettivi applicati ai lavoratori dipendenti e la dichiarazione circa l'assolvimento degli obblighi assicurativi e previdenziali;
- i dati necessari per l'acquisizione d'ufficio del DURC;
- il documento di valutazione dei rischi di cui al combinato disposto degli articoli 17, comma 1, lettera a), e 8, commi 1, 1-bis, 2 e 3, del Decreto n. 81 del 2008. Se l'impresa occupa fino a 10 lavoratori, ai sensi dell'articolo 29, comma 5, primo periodo, del Decreto n. 81 del 2008, la valutazione dei rischi è effettuata secondo le procedure standardizzate di cui al decreto interministeriale 30 novembre 2012 e successivi aggiornamenti;
- una dichiarazione di non essere destinatario di provvedimenti di sospensione o di interdizione di cui all'articolo 14 del Decreto n. 81 del 2008.

- **Il Piano di Sicurezza Sostitutivo;**

- **il Piano Operativo di Sicurezza;**

4. Ai sensi dell'articolo 118, comma 4, terzo periodo, del Codice dei contratti, l'appaltatore è solidalmente responsabile con i subappaltatori per gli adempimenti, da parte di questo ultimo, degli obblighi di sicurezza. Pertanto l'appaltatore è tenuto a curare il coordinamento di tutte le imprese operanti nel cantiere, al fine di rendere gli specifici piani redatti dalle imprese subappaltatrici compatibili tra loro e coerenti con il piano presentato dall'appaltatore. In caso di raggruppamento temporaneo o di consorzio ordinario di imprese detto obbligo incombe all'impresa mandataria; in caso di consorzio stabile o di consorzio di cooperative o di imprese artigiane tale obbligo incombe al consorzio. Il direttore tecnico di cantiere è responsabile del rispetto del piano da parte di tutte le imprese impegnate nell'esecuzione dei lavori.

5. L'Esecutore è in ogni caso tenuto a comunicare il nominativo del Responsabile del servizio di Prevenzione e Protezione ed a presentare il proprio Documento di Valutazione dei Rischi ai sensi del D.Lgs. 81/2008 e s.m.i. ed a tale documento attenersi nell'esecuzione delle opere.

6. Il Responsabile del Servizio di Prevenzione e Protezione costituirà il riferimento per la Direzione Lavori e per i funzionari degli Enti preposti alla sorveglianza o all'erogazione dei Servizi e dovrà essere reperibile tramite telefono il cui numero, sempre aggiornato, dovrà essere comunicato alla Direzione Lavori.

7. Qualora l'Esecutore manifestasse, per particolari esigenze organizzative ed esecutive la necessità di variare e/o modificare il piano di sicurezza, le stesse dovranno essere preventivamente discusse con il Coordinatore per l'esecuzione dei lavori /Direttore dei Lavori e verificate dallo stesso in sede di esecuzione.

f) dai lavoratori autonomi che prestano la loro opera in cantiere.

Art. 28 - Piano di sicurezza e di coordinamento

1. L'appaltatore è obbligato ad osservare scrupolosamente e senza riserve o eccezioni il piano di sicurezza e di coordinamento (**se previsto**) predisposto dal coordinatore per la sicurezza e messo a disposizione da parte della Stazione Appaltante, ai sensi dell'articolo 23, comma 15, del Codice dei contratti e all'articolo 100 del Decreto n. 81 del 2008, in conformità all'allegato XV, punti 1 e 2, al citato Decreto n. 81 del 2008, corredato dal computo metrico estimativo dei costi per la sicurezza di cui al punto 4 dello stesso allegato, determinati all'articolo 2, comma 1, lettera b), del presente Capitolato speciale.

2. L'obbligo di cui al comma 1 è esteso altresì:

a) alle eventuali modifiche e integrazioni disposte autonomamente dal coordinatore per la sicurezza in fase di esecuzione in seguito a sostanziali variazioni alle condizioni di sicurezza sopravvenute alla precedente versione del piano di sicurezza e di coordinamento;

b) alle eventuali modifiche e integrazioni approvate o accettate dal coordinatore per la sicurezza in fase di esecuzione.

3. Il Piano di Sicurezza e di Coordinamento forma parte integrante del contratto di appalto. Le sue gravi o ripetute violazioni da parte dell'appaltatore, comunque accertate, previa formale costituzione in mora dell'interessato, costituiscono causa di risoluzione del contratto.

Art. 29 - Modifiche e integrazioni al piano di sicurezza e di coordinamento

1. L'appaltatore può presentare al coordinatore per la sicurezza in fase di esecuzione una o più proposte motivate di modificazione o di integrazione al piano di sicurezza e di coordinamento, nei seguenti casi:

a) per adeguarne i contenuti alle proprie tecnologie oppure quando ritenga di poter meglio garantire la sicurezza nel cantiere sulla base della propria esperienza, anche in seguito alla consultazione obbligatoria e preventiva dei rappresentanti per la sicurezza dei propri lavoratori o a rilievi da parte degli organi di vigilanza;

b) per garantire il rispetto delle norme per la prevenzione degli infortuni e la tutela della salute dei lavoratori eventualmente disattese nel piano di sicurezza, anche in seguito a rilievi o prescrizioni degli organi di vigilanza.

2. L'appaltatore ha il diritto che il coordinatore per la sicurezza in fase di esecuzione si pronunci tempestivamente, con atto motivato da annotare sulla documentazione di cantiere, sull'accoglimento o il rigetto delle proposte presentate; le decisioni del coordinatore sono vincolanti per l'appaltatore.

3. Se entro il termine di tre giorni lavorativi dalla presentazione delle proposte dell'appaltatore, prorogabile una sola volta di altri tre giorni lavorativi, il coordinatore per la sicurezza non si pronuncia:

a) nei casi di cui al comma 1, lettera a), le proposte si intendono accolte; l'eventuale accoglimento esplicito o tacito delle modificazioni e integrazioni non può in alcun modo giustificare variazioni in aumento o adeguamenti in aumento dei prezzi pattuiti, né maggiorazioni di alcun genere del corrispettivo;

b) nei casi di cui al comma 1, lettera b), le proposte si intendono accolte se non comportano variazioni in aumento o adeguamenti in aumento dei prezzi pattuiti, né maggiorazioni di alcun genere del corrispettivo, diversamente si intendono rigettate.

4. Nei casi di cui al comma 1, lettera b), nel solo caso di accoglimento esplicito, se le modificazioni e integrazioni comportano maggiori costi per l'appaltatore, debitamente provati e documentati, e se la Stazione Appaltante riconosce tale maggiore onerosità, trova applicazione la disciplina delle varianti.

Art. 30 - Piano operativo di sicurezza e eventuale Piano di Sicurezza Sostitutivo

1. Entro 30 giorni dall'aggiudicazione e comunque prima della consegna dei lavori, l'appaltatore redigerà e consegnerà al D.L. o, se nominato, al coordinatore per la sicurezza nella fase di esecuzione, un **Piano di Sicurezza Sostitutivo** del Piano di Sicurezza e Coordinamento, quando questo non è previsto, ed un **Piano Operativo di Sicurezza** per quanto attiene alle proprie scelte autonome e relative responsabilità nella organizzazione del cantiere e nella esecuzione dei lavori, da considerare come piano complementare di dettaglio del piano di sicurezza e di coordinamento, quando quest' ultimo sia predisposto ai sensi del D. Lgs 81/2008, ovvero del piano di sicurezza sostitutivo di cui sopra.

2. il **Piano Sostitutivo (PSS)** del piano di sicurezza e di coordinamento ai sensi dell'articolo 100 del Decreto n. 81 del 2008, in conformità all'allegato XV, punti 1 e 2, al citato Decreto n. 81 del 2008 (con esclusione della stima dei costi della sicurezza);

3. Il **Piano Operativo di Sicurezza (POS)**, redatto ai sensi dell'articolo 89, comma 1, lettera h), del Decreto n. 81 del 2008 e del punto 3.2 dell'allegato XV al predetto decreto, comprende il documento di valutazione dei rischi (**DUVRI**) di cui agli articoli 28 e 29 del citato Decreto n. 81 del 2008, con riferimento allo specifico cantiere e deve essere aggiornato ad ogni mutamento delle lavorazioni rispetto alle previsioni.

4. Ai sensi dell'articolo 96, comma 1-bis, del Decreto n. 81 del 2008, il piano operativo di sicurezza non è necessario per gli operatori che si limitano a fornire materiali o attrezzature; restano fermi per i predetti operatori gli obblighi di cui all'articolo 26 del citato Decreto n. 81 del 2008.

5. Il Piano Operativo di Sicurezza costituisce piano complementare di dettaglio del Piano di Sicurezza Sostitutivo o del Piano di Sicurezza e Coordinamento, e deve essere aggiornato qualora sia successivamente redatto il piano di sicurezza e di coordinamento predisposto dal coordinatore per la sicurezza ai sensi del D.Lgs. n. 81 del 2008.

6. Il Piano di Sicurezza ed il Piano Operativo di Sicurezza formano parte integrante del contratto di appalto. Le gravi o ripetute violazioni dei piani stessi da parte dell'appaltatore, comunque accertate, previa formale costituzione in mora dell'interessato, costituiscono causa di risoluzione del contratto.

Art. 31 – Adempimenti in materia di lavoro dipendente, previdenza e assistenza

1. L'Appaltatore deve osservare le norme e prescrizioni dei contratti collettivi, delle leggi e dei regolamenti sulla tutela, sicurezza, salute, assicurazione e assistenza dei lavoratori; a tal fine è disposta la ritenuta a garanzia nei modi, termini e misura di cui all'articolo 7 del Capitolato Generale d'Appalto e art. 20, comma 3, del presente Capitolato.

2. Per ogni inadempimento rispetto agli obblighi di cui al presente articolo la Stazione appaltante, su semplice richiesta scritta dei succitati enti previdenziali ed assistenziali, effettuerà direttamente i pagamenti dovuti dall'appaltatore trattenendo le relative somme su qualsiasi credito maturato dallo stesso per l'esecuzione dei lavori ed eventualmente, in caso di crediti insufficienti allo scopo, procedendo all'escussione della garanzia fideiussoria.

3. Ai sensi dell'articolo 13 del Capitolato Generale d'Appalto, in caso di ritardo nel pagamento delle retribuzioni dovute al personale dipendente, qualora l'appaltatore invitato a provvedervi, entro quindici giorni non vi provveda o non contesti formalmente e motivatamente la legittimità della richiesta, la Stazione appaltante può pagare direttamente ai lavoratori le retribuzioni arretrate, anche in corso d'opera, detraendo il relativo importo dalle somme dovute all'appaltatore in esecuzione del contratto.

4. Ai sensi del D.Lgs. 81 del 2008 nell'ambito dei cantieri edili i datori di lavoro debbono munire il personale occupato di apposita tessera di riconoscimento corredata di fotografia, contenente le generalità del lavoratore e l'indicazione del datore di lavoro. I lavoratori sono tenuti ad esporre detta tessera di riconoscimento. Tale obbligo grava anche in capo ai lavoratori autonomi che esercitano direttamente la propria attività nei cantieri, i quali sono tenuti a provvedervi per proprio conto.

Art. 32 - Obblighi relativi alla tutela contro l'evasione contributiva ed il lavoro nero

1. L' Appaltatore/Esecutore si obbliga a dare applicazione a tutte disposizioni contenute nel Protocollo d'intesa sottoscritto presso la sede della Provincia di Reggio Emilia in data 23/10/2006 con le Associazioni imprenditoriali del settore, Organizzazioni Sindacali di categoria ed Enti preposti all'assistenza, previdenza, controlli e infortunistica per contrastare il lavoro nero e

l'evasione contributiva nell'esecuzione dei lavori pubblici di competenza dell'Amministrazione Comunale.

2. In caso di omissioni o violazioni accertate agli oneri previsti dal suddetto Protocollo nella fase di esecuzione del contratto si procederà all'applicazione di penali, da trattenere sugli importi contrattualmente dovuti o sulla cauzione dovuta, nella misura (stabilita all'art. 10 del Protocollo):

- da € 100,00 a € 1.000,00 per ogni violazione al punto 1 dell'art.6 e per ogni violazione degli obblighi di cui all'art.8, 1° comma, del Protocollo;
- € 50,00 per ogni lavoratore sprovvisto di tesserino di riconoscimento (art.6.2 del Protocollo).
- da € 100,00 a € 500,00 per le violazioni relative al mancato o erroneo utilizzo della procedura di rilevazione automatica delle presenze (art. 6.4 del Protocollo).

3. La gradualità della penale è commisurata al numero complessivo degli addetti occupati dalla singola impresa sul cantiere, e/ o alla durata del singolo rapporto di lavoro per ogni addetto occupato dall'impresa sul cantiere. I compiti di verifica sono affidati al responsabile del procedimento che potrà esercitarli tramite propri delegati. In caso di gravi inadempimenti la Stazione Appaltante invierà segnalazione agli organi competenti

Art. 33 - Obblighi relativi al Codice di comportamento

L' Appaltatore/Esecutore si obbliga a dare applicazione, per quanto compatibili, alle disposizioni contenute nel Codice di comportamento dei dipendenti pubblici emanato con D.P.R. 16 aprile 2013, n. 62 e nel Codice di comportamento dei dipendenti comunali, approvato con deliberazione della Giunta comunale n. 181 del 28 dicembre 2013 reperibile sul sito del Comune di Rubiera, al seguente link: <http://www.comune.rubiera.re.it/Sezione.jsp?idSezione=1626>.

Ai sensi dell'art. 2, comma 3, del D.P.R. 62/2013, infatti, gli obblighi di condotta previsti dal Codice di comportamento sono estesi, per quanto compatibili, ai collaboratori di imprese fornitrici di beni o servizi o che realizzino opere in favore dell'Amministrazione. L'affidamento decadrà in caso di violazione degli obblighi comportamentali derivanti dai succitati disposti normativi e regolamentari.

Art. 34 - Invariabilità dei prezzi

I prezzi dell'elenco prezzi unitari si intendono fissi ed invariabili.

Ai sensi dell'articolo 106, del D. Lgs 50/2016 e smi, è esclusa qualsiasi revisione dei prezzi e non trova applicazione l'articolo 1664, primo comma, del codice civile. E' fatto salvo quanto previsto dai commi 4 (come modificato dal D.L. n. 70/2011 convertito con Legge n. 106 del 2011) e 7 del medesimo articolo.

Art. 35 - Determinazione di nuovi prezzi

Se nel corso dell'esecuzione dei lavori si rendessero necessarie opere compiute, prestazioni e forniture non previste e/o per le quali mancassero i relativi prezzi si procederà, in contraddittorio

fra il direttore dei lavori e l'Appaltatore/Esecutore, alla determinazione di nuovi prezzi da formalizzare con relativi verbali, sottoscritti dalle parti e approvati secondo le seguenti modalità:

- a) desumendoli dai prezzari regionali, come per il progetto esecutivo, ai sensi dell'[articolo 23, comma 16, 8° periodo del Dlgs 50/2016 e smi](#);
- b) raggugiandoli a quelli di lavorazioni consimili compresi nel contratto;
- c) quando sia impossibile l'assimilazione, ricavandoli totalmente o parzialmente da nuove regolari analisi;

Tutti i nuovi prezzi, valutati a lordo, sono soggetti al ribasso d'asta.

Art. 36 – Interpretazione del contratto e del Capitolato speciale d'appalto

1. In caso di discordanza tra i vari elaborati di progetto vale la soluzione più aderente alle finalità per le quali il lavoro è stato progettato e comunque quella più favorevole all'Amministrazione appaltante a giudizio insindacabile di questa.

2. In caso di norme del Capitolato speciale 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 speciale d'appalto, è fatta tenendo conto delle finalità del contratto e dei risultati ricercati con l'attuazione del progetto approvato; per ogni altra evenienza trovano applicazione gli articoli da 1362 a 1369 del codice civile.

Art. 37 - Contestazioni e riserve

1. L'Appaltatore/Esecutore non potrà rifiutarsi di dare immediata esecuzione alle disposizioni ed agli ordini dell'amministrazione committente riguardanti le controversie insorte, fatto salvo il diritto dell'iscrizione di riserve in contabilità, per il quale si applicano le disposizioni di cui all'art. 190 del DPR 207/2010 (ad oggi in vigore ai sensi dell'art. 216, comma 17, del D.Lgs 50/2016).

2. Ogni riserva da parte dell'Appaltatore/Esecutore dovrà essere formulata con le modalità di legge entro e non oltre il periodo in cui durano i lavori a cui le riserve si riferiscono. Le riserve fatte nel modo anzidetto non danno facoltà a sospendere o ritardare l'esecuzione delle opere appaltate od ordinate. L'esame delle eventuali riserve sarà fatto a lavoro ultimato e precisamente in sede di liquidazione finale. Qualora in seguito all'iscrizione di riserve sui documenti contabili, l'importo economico dell'opera possa variare tra il 5 ed il 15 per cento dell'importo contrattuale, al fine del raggiungimento di un accordo bonario si applicano le disposizioni di cui ai commi da 2 a 7 dell'art. 205 del D.Lgs 50/2016.

3. Per la definizione delle controversie non si darà luogo a giudizio arbitrale, mentre ci si avvale del giudice ordinario, eleggendo quale foro competente quello **di Reggio Emilia**.

Art. 38 – Fallimento dell'appaltatore

1. In caso di fallimento dell'appaltatore la Stazione appaltante si avvale, salvi e senza pregiudizio per ogni altro diritto e azione a tutela dei propri interessi, della procedura prevista dall'art. Art. 110 del D.Lgs. 50/2016.

Art. 39 – Cessione del contratto e cessione dei crediti

1. È vietata la cessione del contratto sotto qualsiasi forma; ogni atto contrario è nullo di diritto.

2. È ammessa la cessione dei crediti, ai sensi del combinato disposto dell'articolo 106, comma 13, del D.Lgs. 50/2016 e della Legge 21/02/1991, n. 52.

TITOLO III- VALUTAZIONE E MISURAZIONE DEI LAVORI

Art. 40. Lavori a misura

1. Le opere oggetto dell'Accordo Quadro sono computate a misura e contabilizzate ai prezzi unitari di cui all'Elenco Prezzi al netto del ribasso risultante dalla gara d'appalto. L'esecutore riporta negli appositi prospetti consegnati dal Direttore dei lavori le quantità delle lavorazioni eseguite per ottemperare ai singoli contratti d'appalto. Unitamente a tale documentazione, l'Esecutore trasmette anche la documentazione video/fotografica realizzata secondo le modalità che verranno indicate dalla Direzione Lavori. Le varie quantità di lavoro eseguito verranno determinate con misure geometriche, escluso ogni altro metodo e secondo le modalità stabilite nel DPR 207/2010.

2. Gli oneri per la sicurezza sono valutati sulla base dei prezzi di cui allo specifico computo metrico estimativo dei costi della sicurezza, allegato al presente Capitolato speciale. La liquidazione di tali oneri è subordinata all'assenso del coordinatore per la sicurezza (**se previsto**) o del Responsabile dei Lavori.

3. I prezzi per le opere compiute da valutarsi a misura si intendono comprensivi di tutte le spese per i mezzi d'opera, personale e forniture di materiale ed inoltre si intendono comprensivi di tutte le spese per assicurazioni in genere, per le forniture occorrenti (acqua, energia elettrica ecc.), per le lavorazioni dei materiali e del loro impiego secondo le specificazioni contenute nel presente Capitolato e/o nelle singole voci di cui all'Elenco Prezzi.

Sono comprese altresì tutte le spese per opere provvisoriale nessuna esclusa: carichi, scarichi, trasporti, inoperosità e quant'altro occorra per la realizzazione dell'opera a perfetta regola d'arte e quelle per la fornitura, posa, e controllo periodico della messa in sicurezza del cantiere come la segnaletica stradale, recinzioni, passerelle, segnalazioni luminose ecc.

Infine nei prezzi sottosegnati sono comprese le spese per le eventuali indennità di passaggio attraverso proprietà private e di occupazione temporanea di suolo pubblico o privato, le spese generali e il beneficio d'impresa .

Resta esclusa l'I.V.A a carico del committente.

Art. 41 - Eventuali lavori a corpo

Non sono previsti lavori a corpo.

Art. 42 - Eventuali lavori in economia

Pur trattandosi di appalto “a misura”, è consentito di contabilizzare interventi in economia. Gli interventi in economia verranno contabilizzati secondo quanto previsto dagli artt. 203 e seguenti del D.P.R. n. 207/2010.

Art. 43 - Valutazione dei manufatti e dei materiali a piè d’opera

Non sono valutati i manufatti ed i materiali a piè d’opera, ancorché accettati dalla direzione dei lavori.

SOMMARIO

PARTE A

DISCIPLINA GENERALE DELLA GARA E DELL'ESECUZIONE CONTRATTO

TITOLO I- OGGETTO ED AMMONTARE DELL'APPALTO.....

Art. 1 - Oggetto dell'appalto e modalità di affidamento.....

Art. 2 Ammontare dell'appalto, modalità di stipula e designazione sommaria delle opere.....

Art. 3 – Gruppi di lavorazioni omogenee, categorie contabili.....

Art. 4 - Documenti che fanno parte integrante del contratto.....

Art. 5 – Osservanza delle norme.....

Art. 6 - Condizioni di ammissibilità alla gara d'appalto.....

Art. 7 – Garanzia in sede di gara.....

Art. 8 - Stipulazione del contratto - domicilio dell'Impresa - Indicazione delle persone che possono riscuotere.....

Art. 9 - Spese di contratto, di registro ed accessorie a carico dell'Impresa.....

Art. 10 – Occupazione di suolo pubblico e/o privato.....

TITOLO II- CONDOTTA DEI LAVORI.....

Art. 11 – Direttore di cantiere.....

Art. 12 – Subappalto e attività che non costituiscono subappalto (articoli 37, comma 11 e 118, comma 11, D.Lgs. 163/2006 e smi).....

Art. 13 - Durata dell'Accordo Quadro.....

Art. 14 - Termini per l'ultimazione dei lavori dei singoli ordinativi successivi.....

Art. 15 - Proroghe dei singoli ordini.....

Art. 16 - Sospensioni e riprese dei lavori.....

Art. 17 - Penali in caso di ritardo.....

Art. 18 – Anticipazione.....

Art. 19 - Contabilità.....

Art. 20 - Pagamenti in acconto.....

Art. 21 - Conto finale e Certificato di regolare esecuzione.....	
Art. 22 – Garanzia in sede di esecuzione (garanzia definitiva e garanzia a pagamento della rata di saldo).....	
Art. 23 – Assicurazione a carico dell’impresa.....	
Art. 24 - Condotta dei lavori da parte dell’Impresa.....	
Art. 25 – Oneri a carico dell’appaltatore.....	
Art. 26 - Danni di forza maggiore.....	
Art. 27. Adempimenti preliminari in materia di sicurezza.....	
Art. 28 - Piano di sicurezza e di coordinamento.....	
Art. 29 - Modifiche e integrazioni al piano di sicurezza e di coordinamento.....	
Art. 30 - Piano operativo di sicurezza e eventuale Piano di Sicurezza Sostitutivo.....	
Art. 31 – Adempimenti in materia di lavoro dipendente, previdenza e assistenza.....	
Art. 32 - Obblighi relativi alla tutela contro l’evasione contributiva ed il lavoro nero.....	
Art. 33 - Obblighi relativi al Codice di comportamento.....	
Art. 34 - Invariabilità dei prezzi.....	
Art. 35 - Determinazione di nuovi prezzi.....	
Art. 36 – Interpretazione del contratto e del Capitolato speciale d'appalto.....	
Art. 37 - Contestazioni e riserve.....	
Art. 38 – Fallimento dell’appaltatore.....	
Art. 39 – Cessione del contratto e cessione dei crediti.....	
TITOLO III- VALUTAZIONE E MISURAZIONE DEI LAVORI.....	
Art. 40. Lavori a misura.....	
Art. 41 - Eventuali lavori a corpo.....	
Art. 42 - Eventuali lavori in economia.....	
Art. 43 - Valutazione dei manufatti e dei materiali a piè d’opera.....	

PARTE B

SPECIFICHE TECNICHE

PREMESSA E DESCRIZIONE DEGLI INTERVENTI

Le presenti specifiche tecniche descrivono le lavorazioni da eseguirsi nell'ambito dell'Accordo Quadro per la manutenzione ordinaria della segnaletica stradale non luminosa sulle strade comunali urbane ed extra urbane biennio 2018-2019.

Quanto indicato nel presente documento è da intendersi integrato con le descrizioni di cui all'Elenco Prezzi e agli elaborati di progetto che, eventualmente, verranno prodotti relativamente ai singoli lavori ordinati nel periodo di validità dell'Accordo Quadro.

Le opere comprese nell'appalto, **segnaletica stradale non luminosa**, si possono riassumere come appresso, salvo più precise indicazioni, che all'atto esecutivo potranno essere impartite dalla Direzione dei lavori:

1. SEGNALETICA ORIZZONTALE:

- **Verniciatura di ripasso** per formazione di strisce della larghezza di cm 12/15;
- **Verniciatura di primo impianto** per formazione di strisce della larghezza dicm 12/15
- **Verniciatura di ripasso** per segnali, scritte, frecce e simboli, **zebrature**;
- **Verniciatura di primo impianto** per segnali, scritte, frecce e simboli, **zebrature**;
- **Segnaletica orizzontale mediante resina a freddo tipo GOCCIOLATO** per segnali, scritte, frecce e simboli, zebrature;
- **Segnaletica orizzontale mediante applicazione di materiale laminato plastico** rifrangente tipo PREMARK.

2. SEGNALETICA VERTICALE:

- **Fornitura e posa in opera di segnaletica verticale.**

Le forme e dimensioni da assegnare alle varie strutture sono quelle previste nei paragrafi che seguono, salvo che non sia altrimenti indicato nei disegni di progetto allegati al contratto ed alle disposizioni impartite dalla Direzione dei Lavori. L'ubicazione, la forma, il numero e le principali dimensioni delle opere oggetto dell'appalto verranno indicati e precisati all'emissione di ogni singolo ordine di lavoro e con le caratteristiche descritte negli articoli di elenco prezzi, salvo più precise indicazioni che all'atto esecutivo potranno essere impartite dalla Direzione Lavori.

La direzione dei lavori procederà con la contabilizzazione dei lavori al fine di verificare il raggiungimento dell'importo complessivo previsto dall'appalto per questi interventi. L'Amministrazione si riserva di ordinare l'esecuzione di qualsiasi categoria di lavori, necessaria per la manutenzione ordinaria e straordinaria delle strade e marciapiedi comunali, nella quantità occorrente, senza che l'appaltatore possa trarne argomento per chiedere compensi non contemplati nel presente capitolato. Le opere dovranno essere eseguite e corrispondere per forma, dimensioni e qualità dei materiali a quanto previsto dalle presenti specifiche tecniche, nonché per quanto non previsto, a quanto riportato nel Capitolato Generale per i Lavori Pubblici di cui al Decreto del 09/04/2000 n.145.

TITOLO 1

SEGNALETICA ORIZZONTALE:

ART. 1 – Norme tecniche per l'esecuzione dei lavori

1. Alla Ditta assuntrice è affidato il preliminare tracciamento della segnaletica stradale orizzontale, su tutte le strade che verranno indicate dalla Direzione Lavori con apposito ordine di servizio.
2. Particolare cura dovrà essere posta nella preparazione delle superfici. Prima della stesa della vernice o dei materiali plastici le superfici delle pavimentazioni interessate dovranno essere ben pulite da terriccio, sabbia, detriti e da altri eventuali materiali estranei.
3. In presenza di umidità, soluzioni saline, oli e altri elementi che dovessero influenzare la qualità dell'opera e la durata dei materiali, l'impresa aggiudicataria è tenuta ad avvisare tempestivamente la direzione lavori, la quale potrà disporre la sospensione temporanea dei lavori. Qualora l'impresa, per sua iniziativa o negligenza o imperizia effettuasse comunque lavori ed opere che si riveleranno palesemente deficitarie sarà obbligata al completo rifacimento dei lavori eseguiti a propria cura e spesa.
4. La vernice verrà stesa in strato uniforme e continuo, avente spessore e sufficiente corposità, ma non tale da provocare distacchi per sfollamenti; dovranno essere evitati giunti visibili e riprese della stessa.
5. il colato plastico dovrà essere posato in strato uniforme con spessore non inferiore a mm. 2; detto spessore può essere maggiorato per le fasce di notevole usura.
6. i bordi dei segni dovranno essere netti e senza sbavature; in particolare le linee di mezzzeria e di corsia dovranno risultare di larghezza uniforme e costante di cm 12 o 15.
7. L'eventuale vernice(o altro materiale impiegato) sparso incidentalmente dovrà essere immediatamente rimosso dall'area pavimentata. Si dovrà pure evitare di sporcare con residui di vernice o colati plastici muri, marciapiedi, cordoli, bordure di aiuole, alberi, siepi, pali, caditoie stradali, ecc.
8. E' tassativamente proibito eseguire prove di spruzzata, nonché operazioni di manutenzione e lavaggio delle attrezzature impiegate per la stesa delle vernici e dei colati in presenza di caditoie stradali, fontane, banchine erbose o alberate, siepi e giardini in genere. Tutte le responsabilità di carattere civile e penale conseguenti ad azioni di questo tipo saranno imputate all'appaltatore che ne assume ogni più ampia responsabilità, sollevando l'amministrazione e direzione lavori.
9. Tutta la vernice dovrà essere applicata su pavimentazione pulita ed asciutta nonché priva di umidità, esclusivamente mediante macchine sprezzatrici munite di dischi delimitatori e vaschetta per il recupero della vernice in eccesso ovvero mediante appositi macchinari dotati di estrusori a freddo o a caldo, per altri tipi di materiali (colati, bi componenti, ecc.).
10. le superfici appena trattate, ove sia necessario, dovranno essere protette dagli eventuali danni che potrebbero arrecare ai veicoli in transito o alle persone, per tutto il periodo di tempo utile all'essiccamento della vernice e di tutti gli altri tipi di materiale.
11. Qualsiasi parte danneggiata di segnaletica appena trattata e non ancora essicata a dovere, sarà rifatta a cura e spese dell'impresa e le eventuali sbavature o impronte sulla carreggiata saranno immediatamente cancellate sempre a cura e spese dell'impresa aggiudicataria.

ART. 2 – PRESCRIZIONI TECNICHE PER L'ESECUZIONE DEI LAVORI

L'Impresa dovrà comunicare, prima dell'inizio dei lavori, il nominativo del proprio Direttore Tecnico per tutta la durata dei lavori, in modo che gli stessi possano essere condotti con perizia e celerità secondo le direttive della Direzione Lavori.

In particolare dovranno essere osservate le seguenti norme:

1) l'impresa dovrà essere in condizioni organizzative tali da poter intervenire contemporaneamente con più squadre in più zone, con l'impiego di almeno n° 2 macchine traccialinee, quando particolari esigenze di servizio lo richiedano; pena la rescissione del contratto;

2) a seconda della particolare esigenza i lavori potranno essere eseguiti in qualunque periodo di tempo, sia di giorno che di notte che in giorni festivi, senza che per ciò l'Appaltatore possa pretendere alcun maggior compenso rispetto ai prezzi di elenco;

3) l'Impresa sarà responsabile verso l'Amministrazione e verso terzi per i danni che potranno essere arrecati durante l'esecuzione delle opere e in dipendenza di esse;

4) l'apertura al transito dei tratti di strada dove saranno eseguiti i lavori non costituirà consegna dei lavori stessi all'Amministrazione agli effetti della loro accettazione, nè potrà dare diritto a compensi in caso di non accettazione;

5) la Direzione dei Lavori ha la facoltà di ordinare in qualsiasi momento l'allontanamento dei materiali anche se già approvvigionati a piè d'opera qualora gli stessi non siano conformi a Capitolato, ordinare qualunque altra opera anche se non esplicitamente menzionata nel presente Capitolato, al fine di garantire l'esecuzione dei lavori a perfetta regola d'arte.

Sono a carico dell'Impresa:

a) tutte le spese occorrenti alla provvista della vernice e del diluente;

b) tutte le spese occorrenti ad eseguire esperimenti di qualsiasi genere, allo scopo di conoscere la qualità e la resistenza dei materiali da impiegarsi e ciò anche dopo la provvista a piè d'opera, senza che l'Appaltatore possa avanzare alcun diritto a compensi per questo titolo;

c) tutte le spese occorrenti per provvedere agli strumenti geodetici ed i canneggiatori occorrenti per operazioni di tracciamento, misurazione, ecc. che venissero ordinate dalla Direzione dei Lavori.

6. Il rifacimento della segnaletica, reso necessario dalla manomissione o rifacimento delle pavimentazioni dall'esecuzione di nuove sistemazioni viabili, rientra tra gli interventi che possono essere richiesti, e sarà soggetto poi alla normale manutenzione fino al termine del contratto.

7. la ditta aggiudicataria deve curare particolarmente la stesa della segnaletica orizzontale sui tratti di strada costituita da pavimentazione lapidea o cementizia, sulle quali la stesa e l'aderenza sono più difficoltosi per la natura stessa di tali pavimentazioni.

8. gli interventi manutentivi dovranno essere eseguiti esclusivamente a seguito degli ordinativi, verbali o scritti, della DL. L'impresa potrà segnalare alla DL eventuali necessità e dovrà comunque periodicamente eseguire i necessari controlli ed accertamenti alla garanzia dei lavori eseguiti.

9. la direzione Lavori ha facoltà di fare eseguire, per tutta la durata dell'appalto, con carattere di priorità e urgenza, specifica segnaletica.

10. Per eventuali lavori notturni è fatto obbligo all'impresa di attrezzare il compressore delle macchine spruzzatrici di particolari silenziatori, onde eliminare i rumori molesti oltre a richiedere le necessarie autorizzazioni previste alle autorità competenti. E' fatto obbligo altresì di collocare in prossimità di ogni cantiere, dispositivi luminosi non inquinanti onde evidenziare la zona di lavoro secondo le vigenti normative.

11. Nessun maggior compenso potrà essere richiesto dalla ditta aggiudicataria per quanto sopra disposto.

ART. 3 CARATTERISTICHE DEI MATERIALI DA IMPIEGARSI PER LA SEGNALETICA ORIZZONTALE (Norma generale di riferimento. UNI EN 1436, maggio 1998- Prestazioni della segnaletica orizzontale per gli utenti della strada)

La segnaletica orizzontale realizzata, una volta in esercizio e fino allo scadere dei termini di garanzia previsti dovrà rispondere alle caratteristiche di coefficiente di luminanza in condizioni di illuminazione diffusa, coefficiente di luminanza retro riflessa, valore di prova della resistenza al drappaggio e durata di vita funzionale nei limiti previsti indicati nella normativa stessa.

Vernice Rifrangente (veicolo composto da resina acrilica monocomponente)

La vernice da impiegarsi dovrà essere di ottima qualità e non dovrà assumere, in alcun caso, colorazioni diverse da quelle ordinate; dovrà avere caratteristiche chimiche tali da garantire una completa innocuità nei confronti delle pavimentazioni, dovrà possedere caratteristiche fisiche capaci di conservarne inalterata e costante la visibilità e l'efficienza sino alla completa consumazione, dovrà avere una buona resistenza all'usura provocata sia dal traffico sia dagli agenti atmosferici; dovrà essere tale da aderire tenacemente a tutti i tipi di pavimentazione; non dovrà avere tendenza al disgregamento, né lasciare spolverature di pigmento dopo l'essiccazione.

La vernice dovrà essere adatta per essere applicata sulla pavimentazione stradale con le normali macchine spruzzatrici e dovrà produrre una linea consistente e piena della lunghezza richiesta.

La vernice sarà applicata a mezzo delle normali macchine spruzzatrici sulla superficie di una pavimentazione bituminosa, in condizioni normali,

- nella quantità di kg. 0,100 per metro lineare di striscia larga cm. 12 ed alla temperatura dell'aria compresa tra i 10° e 40° e umidità relativa non superiore al 75%
- dovrà asciugarsi successivamente entro 20 - 30 minuti dall'applicazione; trascorso tale periodo di tempo la vernice non dovrà staccarsi, deformarsi o scolorire sotto l'azione delle ruote gommate degli autoveicoli in transito.
- dovrà avere una consistenza tale da poter essere agevolmente spruzzata con le macchine traccialinee; tale consistenza, misurata con il viscosimetro Stormer a 25°, espressa in Krebs, sarà compresa fra 80-90 KU (A.S.T.M. D - 562).
- Sarà del tipo "rifrangente premiscelato" con perline di vetro premiscelato e del tipo acrilico monocomponente peso specifico di 1500 - 1700 g./l.
- Dovrà contenere perline di vetro incolori con diametro compreso fra mm. 0,006 e mm. 0,20 e in quantità in peso, contenuta nella vernice, pari al 32 - 34%.

Si prescrive un impiego di gr. 100 di vernice per metro lineare di striscia da cm. 12 e cm. 15, e di kg. 1,00 per metro quadrato per segnaletica valutata a superficie.

Non verranno accettati interventi realizzati con minore quantitativo di materiale. Per questo, in fase iniziale ed esecutiva dei lavori, verranno disposti interventi a campione con specifica verifica del materiale introdotto nella macchina traccia-linee.

Il materiale occorrente per la realizzazione delle strisce sarà fornito dalla Ditta assuntrice dei lavori.

Il personale operante in fase esecutiva lavori dovrà essere adeguatamente tutelato sia sotto l'aspetto igienico che quello operativo, ricordando che le operazioni verranno effettuate su demanio pubblico aperto al transito degli autoveicoli.

Potrà essere richiesta la ripetizione dell'applicazione della segnaletica orizzontale qualora il risultato dei lavori eseguiti non sia soddisfacente secondo il giudizio tecnico dell'Amministrazione appaltante.

Deve inoltre presentare una visibilità e una rifrangenza costante fino alla completa consumazione, in modo tale da svolgere una funzione guida nelle ore notturne per gli autoveicoli, sotto l'azione delle luci dei fari.

L'Impresa dovrà, alla consegna dei lavori, fornire un campione di almeno kg. 1,00 delle vernici che intende usare, specificando marca e analisi effettuate.

L'Amministrazione si riserva il diritto di prelevare senza preavviso campioni di vernice all'atto della sua applicazione e di sottoporre tali campioni ad analisi e prove che ritenga opportuno a suo insindacabile giudizio.

All'atto della consegna la Direzione Lavori ordinerà all'Impresa, mediante ordini di servizio, le segnalazioni da eseguire.

Ultimati i tracciamenti, verranno eseguite le misurazioni verrà redatto per ogni gruppo stradale, un verbale nel quale saranno indicate le strade, le superfici verniciate, le particolarità delle segnalazioni e quanto altro necessario alla contabilizzazione.

E' facoltà della Direzione dei Lavori di ordinare all'Impresa, successivamente e a suo esclusivo giudizio, l'esecuzione di tutte le segnalazioni che riterrà opportune anche su nuove strade che l'Amministrazione assumerà in manutenzione.

L'Impresa non potrà avanzare eccezioni di sorta nè domande di compensi in merito alle variazioni di cui sopra.

L'Impresa dovrà perciò provvedere ai necessari rifacimenti, riprese, ritocchi tutte le volte che ciò si renda necessario affinché la compattezza, la visibilità, la rifrangenza e in generale tutti i requisiti delle segnalazioni siano in perfetto ordine.

All'uopo si precisa che l'Impresa assume, con l'appalto, ogni responsabilità in merito.

Nel solo caso in cui la segnalazione venga cancellata in conseguenza a lavori di rifacimento o di manutenzione della pavimentazione, il ripristino, qualora ordinato, verrà pagato ai prezzi di contratto.

Qualità e provenienza dei materiali impiegati

I materiali occorrenti per la produzione delle vernici dovranno essere della migliore qualità nelle rispettive loro speci e si intendono accettati solo quando, a giudizio insindacabile della Direzione dei Lavori, saranno riconosciuti conformi alle prescrizioni contenute nel presente Capitolato.

Salvo speciali prescrizioni, tutti i materiali forniti dovranno provenire da fabbriche, stabilimenti, depositi, ecc. scelti a esclusiva cura della Ditta, la quale non potrà quindi accampare eccezione alcuna qualora nel corso di lavori i materiali non fossero più rispondenti ai requisiti prescritti.

Il pigmento colorante della vernice bianca sarà costituito da biossido di titanio con o senza aggiunta di zinco.

La vernice dovrà essere omogenea, ben macinata e di consistenza liscia ed uniforme, non dovrà fare crosta nè diventare gelatinosa od ispessirsi.

La Ditta è obbligata a presentarsi in ogni tempo alle prove sulle vernici già impiegate o da impiegare, sottostando a tutte le spese di prelevamento, invio e prove dei campioni stessi al laboratorio di prova scelto dalla Amministrazione appaltante.

L'Amministrazione si riserva il diritto di eseguire, oltre quelle esplicitamente indicate nei presenti articoli, tutte le prove di studio giudicate necessarie per una più completa conoscenza della qualità delle vernici in esame e l'impresa non potrà rifiutarsi di fornire gratuitamente il materiale da assoggettare a tali ulteriori indagini.

Per la realizzazione della segnaletica l'aggiudicatario dovrà presentare alla Direzione lavori dichiarazione delle caratteristiche fisico-chimiche delle vernici, dalla quale dovranno risultare:

- peso per litro a 25°C.
- tempo di essiccazione
- peso specifico
- percentuale di non volatile
- peso del biossido di titanio
- percentuale in peso delle sfere di vetro
- gradazione delle sfere e percentuale di sfere rotonde
- tipo di solvente da usarsi per diluire
- quantità raccomandata d'applicazione della pittura
- ogni altro requisito tecnico descritto nei precedenti articoli.

Qualora la vernice non risulti conforme ad una o più caratteristiche richieste, l'Amministrazione, a suo insindacabile giudizio, ne imporrà la sostituzione.

Le sfere di vetro dovranno essere trasparenti, prive di lattiginosità e di bolle d'aria e, almeno per il 90% del peso totale, dovranno avere forma sferica, con esclusione di elementi ovali, e non dovranno essere saldate insieme.

L'indice di rifrazione non dovrà essere inferiore ad 1,5 usando per la determinazione il metodo dell'immersione con luce al tungsteno.

La percentuale in peso delle sfere contenute in ogni kg. di vernice premiscelata dovrà essere compresa fra il 32% e il 34%.

Le sfere di vetro (premiscelate) dovranno soddisfare complessivamente alle seguenti caratteristiche di granulometria:

- setaccio A.S.T.M. % in peso
- perline passanti per il setaccio n° 70 = 100%
- perline passanti per il setaccio n° 140 = 15-55%
- perline passanti per il setaccio n° 230 = 0-10%

La vernice dovrà essere conforme al bianco richiesto.

La determinazione del colore sarà fatta in laboratorio dopo l'essiccamento della stessa per 24 ore.

La vernice non dovrà contenere alcun elemento colorante organico e non dovrà scolorire al sole.

La vernice bianca dovrà possedere un fattore di riflessione pari almeno al 75% relativo all'ossido di

magnesio, accertato mediante opportuna attrezzatura. Il colore dovrà conservarsi nel tempo, dopo l'applicazione e l'accertamento di tale conservazione, che potrà essere richiesto dalla Stazione Appaltante in qualunque tempo prima del collaudo, dovrà determinarsi con opportuno metodo di laboratorio.

Il contenuto di biossido di titanio non dovrà essere inferiore al 12% in peso.

Termo-colato plastico

Detto materiale verrà impiegato prevalentemente su manti stradali nuovi o comunque in ottimo stato di manutenzione per l'esecuzione delle strisce di mezzeria, corsia, tratteggi ecc. della larghezza di cm. 12 o 15 che potranno anche presentare tratti in rilievo costituenti una "striscia ad effetto sonoro".

Le demarcazioni eseguite con pellicola termo-plastica rifrangente bianca dovranno essere eseguite a caldo previo riscaldamento del materiale ad una temperatura non inferiore a 210°C mediante l'impiego di apposite macchine operatrici con estrusione a velo.

Dovranno essere impiegate pellicole termoplastiche rifrangenti, costituite da leganti di natura organica, pigmenti inorganici, cariche di natura inorganica e senza contenuto di solventi.

Il materiale termo-plastico sarà costituito da:

1) - Legante organico - Composto da resine termoplastiche resistenti all'idrolisi, additate con plastificanti e stabilizzanti. Tali componenti dovranno essere sostanzialmente saturi e privi di funzionalità reattive, al fine di assicurare, alle alte temperature, quella elevata stabilità dei parametri tipici, che è necessaria per una buona affidabilità del processo applicativo. Nella composizione, la percentuale in peso del legante organico sarà compresa tra il 18 e il 24%. Ciò in relazione a densità e caratteristiche reologiche del legante ed a densità e granulometria degli inorganici.

2) - Pigmenti - In relazione ai colori bianco e giallo, i pigmenti inorganici, vincolati ad un dosaggio comunque superiore ai valori minimi, sono rispettivamente il Biossido di Titanio ed il Solfuro di Cadmio.

Sono ammessi in sostituzione pigmenti di natura organica con tossicità inferiore. Sono vietati i cromati di piombo.

- Biossido di Titanio superiore al 15% (le pitture sono da produrre esclusivamente a caldo).

- Solfuro di cadmio compreso tra l'1,75% ed il 3,75%.

3) - Cariche - Le cariche inorganiche hanno lo scopo di modificare le caratteristiche fisiche della composizione, conferendo resistenza alla compressione ed all'abrasione, ruvidità superficiale e coadiuvano i pigmenti a realizzare caratteristiche cromatiche durevoli. Le cariche che dovranno essere impiegate sono: il carbonato di calcio in differenti granulometrie, i caolini, le sabbie silicee, i quarzi e le quarziti macinati e calcinati, le bariti, la mica chiara, la bauxite calcinata ecc. Per la pellicola termoestrusa la composizione granulometrica delle cariche dovrà essere tale da determinare un residuo massimo dell'1,5% al setaccio avente 0,297 mm. di maglia (setaccio n. 50 ASTM). Il dosaggio complessivo delle cariche potrà variare entro limiti abbastanza ampi, in funzione della loro densità e granulometria ed è compreso tra i seguenti valori: tra il 33% ed il 50%.

4) - Sfere di vetro - Le sfere di vetro incorporate nella composizione (premiscelate) hanno lo scopo di conferire proprietà catarifrangenti durevoli, saranno realizzate con vetro ad indice di rifrangenza non inferiore a 1,50 determinato col metodo ad immersione con luce al tungsteno e dovranno essere esenti da bolle d'aria e di particelle di vetro asferiche. Il loro dosaggio è compreso tra il 10% ed il 30%.

Granulometria:

SETACCI ASTM % sfere passanti

N. 70 100

N. 80 85 - 100

N. 140 15 - 55

N. 230 0 - 10

Metodo di applicazione: - Dovendo portare a fusione il materiale plastico, onde consentire una perfetta adesione al manto stradale, le macchine per l'applicazione dovranno disporre di un serbatoio riscaldante ad elevata temperatura (oltre 210°) e di un particolare applicatore che consenta un'omogenea stratificazione. Al fine di non costituire pericolo nel centro abitato, dette macchine non dovranno avere caldaie e serbatoi in pressione.

Detto materiale plastico dovrà possedere i sottoelencati requisiti:

- grammatura prevista non inferiore a 4 Kg/mq con spessore della pellicola estrusa applicata non inferiore a mm 2;

- sufficiente rifrangenza e visibilità;

20

Capitolato_Segnaletica_2013-2014-2015.doc

- indeformabilità agli agenti atmosferici, comprese le variazioni termiche;

- stabilità del colore, con gradazione conforme alle norme vigenti (non deve ingiallire);

- repulsività ai residui carboniosi degli scarichi automobilistici, alle particelle di nero contenute nei

pneumatici, al pulvisco per cariche elettriche (non deve prendere il colore grigio tipico dei manti stradali);

- non infiammabilità;

- perfetta adesione al suolo;

- antiscivolosità nei riguardi del transito sia dei pedoni che dei veicoli di qualsiasi tipo e in qualsiasi

condizione di tempo e per il caso specifico dei veicoli, anche durante la fase di frenatura;

- assenza di riflessi speculari.

Su detto materiale si dovrà poter transitare dopo un tempo massimo di 10 minuti dalla sua applicazione.

Anche per questo materiale la D.L. potrà richiedere la spruzzatura, in corso di esecuzione, di microsfere divetro in ragione del 10% minimo.

La resistenza all'usura prevede una durata minima di mesi 36 con obbligo di manutenzione.

MATERIALE TERMOPLASTICO PREFORMATO tipo premark o similare

Fornitura di segnaletica stradale termoplastica preformata pronta all'uso che può essere applicata sulle superfici stradali in qualsiasi periodo dell'anno, da utilizzarsi in aree ad alta densità di traffico su superfici orizzontali in asfalto o cemento, rispondente alle normative EN 1436 BS, NF, Bast e con le seguenti caratteristiche:

- A base di materiale TIPO RESINA alchilica composto da:

- MIN 20 % agenti fissanti

- CIRCA 35 % titanio e riempitivo

- CIRCA 10% sabbia bianca

- MIN 35 % perline di vetro

Nervatura 3D – AC 07 M72 3: 1 e Megalux 800 – 1300 T

Peso specifico 2.0 Kg /l

Spessore 2.8 mm (+ 0.4 /-0.3)

Impatto ecologico la composizione del prodotto non presenta fibre d'amianto

Metodo di applicazione con bruciatore a gas

Temperatura dell'aria all'applicazione Raccomandazione 5 – 35 ° C

Tempo di asciugatura massimo 10 minuti a 20 ° con leggero vento

Attrito 55 PTV

Riflettività inizio installazione 250 mcd/mq lx dopo logoramenti e tensioni 150 mcd /mq lx

Laminato elastoplastico rifrangente

Materiale usato per l'esecuzione di passaggi pedonali, barre di arresto e altri segni sulla carreggiata, prevalentemente su manti stradali nuovi o comunque in buono stato di manutenzione.

I laminati impiegati per la realizzazione della segnaletica orizzontale dovranno essere costituiti da una pellicola formata da miscela di speciali elastomeri e resine, sufficientemente elastici per resistere alle differenze di dilatazione e piccoli spostamenti del fondo stradale, contenenti una dispersione di microgranuli di speciale materiale ad alto potere antisdrucchiolo e di microsferine in vetro o ceramica con buone caratteristiche di rifrazione che conferiscano al laminato stesso un buon potere retroriflettente. I suddetti materiali dovranno essere prodotti da Ditte in possesso del sistema di qualità secondo le norme UNI-EN-ISO 9000.

Particolare cura dovrà essere posta nell'incollaggio dei bordi del laminato onde evitare, nel tempo,

infiltrazioni d'acqua e relativo distacco del materiale che potrebbe risultare pericoloso, soprattutto per il transito pedonale. Tipologia del materiale da impiegarsi:

a) - Laminato elastoplastico di tipo normale ovvero da incollarsi alle pavimentazioni stradali per mezzo di due prodotti, l'uno detto "fissapolvere" da stendere sulla pavimentazione stradale, l'altro detto "attivatore" da stendersi sulla superficie inferiore dei laminati stessi.

b) - Laminato elastoplastico detto autoadesivo in quanto è previsto l'uso del solo "fissapolvere" da stendersi sulla pavimentazione stradale mentre i laminati stessi sono già provvisti di collante distribuito sulla faccia inferiore, protetta da un film facilmente removibile al momento dell'impiego.

Detti laminati dovranno possedere i sottoelencati requisiti:

- microsferine con indice di rifrazione maggiore o uguale a 1,5;
- il materiale usato dovrà garantire la presa del collante in tempi brevi comunque non > ai 30 minuti;
- spessore del laminato compreso tra 1,2 e 2 mm. (passaggi pedonali, ecc.);
- spessore del laminato compreso tra 5 e 8 mm. (bande ad effetto acustico);
- valore iniziale di rifrangenza compreso tra 300/500 mcd/lux / mq misurata con geometria Ecolux;
- indeformabilità agli agenti atmosferici comprese le variazioni termiche;
- stabilità del colore, con gradazione conforme alle norme vigenti (non deve ingiallire né annerire);
- repulsività ai residui carboniosi degli scarichi automobilistici, alle particelle di nero contenute nei pneumatici, al pulviscolo per cariche elettriche, agli oli lubrificanti (non deve prendere il colore grigio tipico dei manti stradali);
- non infiammabilità;
- perfetta adesione al suolo;
- valore iniziale di antiscivolosità non inferiore a 45 S.R.T con materiale bagnato;
- assenza di riflessi speculari.

La resistenza all'usura prevede una durata minima di mesi 36 con obbligo di manutenzione.

Materiale plastico bi componente

Materiale usato prevalentemente su pavimentazioni recenti o in buono stato di manutenzione per

l'esecuzione di passaggi pedonali, linee di arresto, ecc. di lunga durata.

Il materiale bicomponente è caratterizzato dalla miscelazione a freddo di due elementi, il composto chimico (elemento A) e l'indurente (elemento B) che mescolati, solidificano rapidamente formando una corposa pellicola di spessore compreso tra 1 e 3 mm, molto resistente all'usura.

Di norma la composizione dei due materiali che si miscelano sarà così formata:

- Composto chimico (Elemento A):

- a) Legante organico: composto da resine plastiche resistenti all'idrolisi, additivato con plastificanti e stabilizzanti nella composizione, la percentuale in peso delle resine sarà compresa tra il 18% ed il 24%.
- b) Pigmenti: in relazione ai colori bianco e giallo, i pigmenti inorganici adottati sono rispettivamente il Biossido di Titanio ed il Solfuro di Cadmio. Sono ammessi pigmenti di natura organica di più bassa tossicità. Sono vietati i cromati di piombo. I dosaggi prescritti sono: biossido di titanio superiore al 4,8%, solfuro di cadmio compreso tra 1,75% e 3,75%.
- c) Cariche: le cariche inorganiche hanno lo scopo di modificare le caratteristiche fisiche della composizione, conferendole resistenza alla compressione ed all'abrasione, ruvidità superficiale e coadiuvano i pigmenti a realizzare caratteristiche cromatiche durevoli. Le cariche che dovranno essere impiegate sono: il carbonato di calcio in differenti granulometrie, i caolini, le sabbie silicee, i quarzi e le quarziti macinati i calcinati, e le bariti, la mica chiara, la bauxite calcinata, ecc.
Il dosaggio complessivo delle cariche potrà variare entro limiti abbastanza ampi, in funzione della loro densità e granulometria e sarà compreso tra il 45% ed il 75%.

- Indurente (Elemento B).

E' composto da Perossido di Di-Benzoile in proporzione variabile da una parte per ogni sessanta ad una parte per ogni trenta dell'elemento A.

Serve per attivare la reazione chimica di indurimento dell'elemento A e deve essere mescolato al suddetto elemento immediatamente prima della posa in opera.

- Sfere di vetro.

Le sfere di vetro (solo post-spruzzate) saranno realizzate con vetro ad indice di rifrangenza non inferiore a 1,50 determinato col metodo di immersione con luce al tungsteno ed esenti da bolle d'aria e da particelle di vetro non sferiche. Per la granulometria ed il dosaggio vale quanto detto per i colati plastici.

Metodi di applicazione.

Dopo aver miscelato i due componenti (A+B) nelle proporzioni indicate precedentemente, viene effettuata la stesa manuale, previa tracciatura e delimitazione della zona d'impiego con cime o nastri removibili adesivi, mediante frattazzo della miscela avente peso specifico medio non inferiore a 2 Kg/mq e spessore della pellicola non inferiore a mm. 1,2.

E' altresì possibile con lo stesso materiale effettuare strisce longitudinali a profilo costante o variabile mediante l'impiego di specifiche attrezzature che consentono la stesa uniforme del materiale precedentemente miscelato a mano. Dovranno essere evitate riprese di materiale con evidenti discontinuità di larghezza o spessore o consistenza della striscia nonché spargimenti accidentali di materiale sulla carreggiata o peggio in corrispondenza di caditoie o chiusini stradali.

Il materiale dovrà avere i seguenti requisiti:

- forte resistenza all'abrasione
- massima rifrangenza e visibilità
- buona resistenza all'acqua e ai sali antigelo
- buona visibilità allo stato bagnato
- indeformabilità agli agenti atmosferici comprese le variazioni termiche;
- stabilità del colore con gradazione conforme alle vigenti norme (non deve ingiallire);
- repulsività ai residui carboniosi degli scarichi automobilistici, alle particelle di nero contenute nei pneumatici, al pulviscolo per cariche elettriche (non deve prendere il colore grigio tipico dei manti stradali);
- non infiammabilità
- perfetta adesione al suolo;
- antiscivolosità nei riguardi del transito sia dei pedoni che dei veicoli di qualsiasi tipo ed in qualsiasi condizione di tempo e, per il caso specifico dei veicoli, anche durante la fase di frenatura;
- assenza di riflessi speculari.

Su detto materiale si dovrà poter transitare dopo un tempo massimo di 15 minuti dalla sua applicazione.

Le applicazioni eseguite con detto materiale dovranno avere una garanzia di perfetta efficienza di almeno 24 mesi.

ART. 4 - Garanzia di efficienza e durata

Per la segnaletica eseguita con vernice spartitraffico tradizionale è richiesta un'efficienza non inferiore a sei mesi; per la segnaletica eseguita con materiali termo-spruzzati e termocolati plastici nonché con materiali bicomponenti (spatolati o colati) è richiesta un'efficienza non inferiore a mesi diciotto mentre per il laminato elastoplastico adesivo è richiesta una garanzia di durata non inferiore a mesi trentasei.

Se durante questo tempo la segnaletica applicata dovesse presentare inconvenienti che ne alterino l'efficienza (staccamento, scollamento, spargimento, alterazione sostanziale del colore, ecc.), la ditta dovrà asportare la parte alterata e provvedere ad una successiva applicazione, senza diritto ad alcun compenso anche in prossimità della scadenza dell'appalto o ad appalto concluso.

La ditta non potrà accampare scusanti di sorta né vantare alcun diritto nel caso venga meno per qualsiasi motivo l'efficienza della segnaletica applicata.

ART. 5 - Eliminazione di segni sulla carreggiata

L'amministrazione potrà richiedere la cancellazione o l'asportazione di strisce, segni e scritte sulla carreggiata mediante sopravverniciatura in nero o grigio asfalto, fiamma tura o uso di fresatrici meccaniche, pallinatrici atte ad asportare completamente ogni residuo di vernice, in modo da ottenere la perfetta e duratura scomparsa della segnaletica preesistente.

Si precisa, onde evitare possibili contestazioni, che la retribuzione di tali lavori verrà computata secondo i prezzi stabiliti nell'allegato elenco prezzi con la seguente avvertenza:

- per cancellatura si intende asportazione del segno con metodi meccanico-fisici
- per la sopravverniciatura in nero o grigio ardesia dei segni, il pezzo sarà quello stesso della vernice,

calcolato a mq, ancorchè in caso di simbologie particolarmente complesse, scritte, ecc. computato

col metodo vuoto per pieno.

L'amministrazione potrà invitare l'impresa ad effettuare ulteriori interventi di cancellazione per quella segnaletica che risultasse a suo insindacabile giudizio, non perfettamente eliminata, o semplicemente occultata con emulsioni bituminose o simili. Per tali interventi supplementari, nessun maggior compenso potrà essere richiesto dalla ditta appaltatrice.

Per eliminare la segnaletica eseguita con materiale permanente, occorrerà usare speciali raschiette macchine fresatrici dopo aver eventualmente riscaldato la segnaletica da rimuovere, senza tuttavia intaccare in alcun caso la pavimentazione stradale.

S'intende che detti lavori verranno retribuiti in base ai prezzi previsti in capitolato solo se ordinati dalla D.L. per modifica di segnaletica preesistente e mai per errori dovuti all'impresa appaltatrice o per necessità di manutenzione.

ART. 6 - Verifica della segnaletica orizzontale

Per la verifica delle caratteristiche della segnaletica orizzontale, la D.L. si riserva il diritto di far prelevare alla ditta aggiudicataria n. 3 campioni di vernice, senza preavviso ed a carico dell'appaltatore, all'atto della loro applicazione ovvero anche dopo la posa, nel caso di materiali a lunga durata, e di sottoporre tali campioni alla analisi e prove di controllo presso laboratori sempre con la spesa a carico dell'aggiudicatario.

4. Qualora venga accertato che i materiali impiegati non rispondano ai requisiti richiesti dagli articoli del presente capitolato ed alle norme UNI vigenti in materia si provvederà a norma di legge.

5. il prelievo dei campioni verrà fatto in contraddittorio, alla presenza di un rappresentante dell'impresa e per ogni intervento dovranno essere prelevati tre campioni da conservare in contenitori sigillati dei quali uno consegnato al laboratorio per le analisi richieste ed un campione ciascuno (DL e impresa) da conservare fino all'avvenuto collaudo o risoluzione di eventuali controversie.

Per la verifica delle prestazioni della segnaletica orizzontale, richiamando la Norma Europea – si prevede la possibilità di n. 3 misure "puntuali" o "globali" dei requisiti a totale carico della ditta affidataria: le prime si possono attingere con apposita strumentazione portatile (Riflettometri per la misura della visibilità diurna Qd; Retroriflettometri per la misura della visibilità notturna RL; Colorimetri e spettrofotometri portatili per la misura del colore e della luminanza; Skid Resistance Tester a pendolo per la misura della resistenza al derapaggio SRT 4 e consentono il controllo puntuale di tutti i requisiti richiesti; le seconde si ottengono con strumenti ad alto rendimento montati su veicoli e consentono il controllo in continuo della luminanza retroriflessa e della resistenza al derapaggio secondo la norma UNI EN 1436:2008 che stabilisce i criteri di misurazione della prestazione dei requisiti e le specifiche che gli strumenti devono rispettare.

Verifica dello spessore in sito.

In sito è possibile determinare lo in fase di stesa.

Per quanto concerne i prodotti vernicianti a solvente, la determinazione dello spessore è un parametro utile, insieme alla massa volumica e al residuo non volatile, per determinare la resa (m²/l o m²/kg) e la quantità effettiva di prodotto steso in sito.

Determinazione dello spessore del film in fase di stesa:- all'atto della stesa della pittura si disporranno, lungo la traiettoria della macchina stenditrice, una serie (il numero sarà concordato

tra la Direzione dei lavori e l'Impresa esecutrice del lavoro) di lamierini d'acciaio lunghi 60 cm, larghi 30 cm e spessi 0,05 cm;

- in movimento e senza variare le condizioni di pressione della macchina con cui avviene la stesa, l'operatore avrà cura di disporre sui supporti predisposti (minimo tre per ogni sezione di riferimento) delle strisce di larghezza analoga a quella di stesa e della lunghezza dei lamierini in acciaio;

- le strisce di pittura, stese sui lamierini, saranno lasciate ad essiccare nei punti in cui sono stati collocati e nelle stesse condizioni climatiche e termoisometriche in cui avviene la stesa della segnaletica;

- sulle strisce di pittura essiccate, preventivamente contrassegnate, saranno eseguite un minimo di 30 rilevazioni di spessore con l'ausilio di un misuratore di riporti magnetico;

- sarà successivamente redatto un rapporto di prova provvisorio in cui sarà annotato il valore medio degli spessori rilevati, che corrisponderà alla media delle rilevazioni effettuate su ogni singolo supporto.

ART. 7 -NORME TECNICHE PER LA MISURAZIONE DELLA SEGNALETICA STRADALE ORIZZONTALE

Le quantità dei lavori e delle provviste sono determinate con metodi geometrici, a numero o a peso, in relazione a quanto previsto nell'Elenco Prezzi.

I lavori sono liquidati in base alle misure fissate nel presente atto od in progetti elaborati, approvati dalla Direzione Lavori anche se, dalle misure di controllo rilevate dagli incaricati, dovessero risultare spessori, lunghezze e superficie effettivamente superiori; soltanto nel caso in cui la Direzione dei Lavori abbia ordinato per iscritto tali maggiorazioni o maggiori dimensioni, se ne terrà conto nella contabilizzazione.

In nessun caso sono ammesse dimensioni minori di quelle ordinate; l'Impresa deve eseguire il rifacimento, a sua cura e spese, delle opere realizzate non conformi alle caratteristiche ordinate.

Le misure sono prese in contraddittorio, mano a mano che si procede all'esecuzione delle opere e riportate sull'apposito libretto delle misure che sarà firmato dagli incaricati della Direzione dei Lavori e dell'Impresa.

Resta sempre salva, in ogni caso, la possibilità di verifica e di rettifica in occasione delle operazioni di collaudo.

NORME PARTICOLARI

Le segnalazioni orizzontali saranno misurate tenendo conto dello sviluppo lineare effettivo delle strisce di larghezza cm. 12 e cm. 15.

Per tutti gli altri tipi di segnalazioni orizzontali le norme di misurazione sono le seguenti:

a) STRISCIA DI LARGHEZZA MAGGIORE DI CM. 15 - misurata a metro quadrato secondo la superficie effettiva.

b) LETTERE - misurate secondo il rettangolo circoscritto alle lettere.

c) ZEBRATURE E ATTRAVERSAMENTI PEDONALI, FASCIE D'ARRESTO – misurate a metro quadrato secondo la superficie effettiva.

d) SEGNI DI INCROCIO - misurati per la superficie effettiva.

e) TRIANGOLI E PUNTE DI FRECCHE - misurate secondo il rettangolo circoscritto alla figura.

f) GAMBI DI FRECCHE - misurati per la superficie effettiva.

g) SVERNICIATURA DI STRISCE PREESISTENTI MEDIANTE FRESATURA - misurati per la superficie effettiva prendendo come larghezza quella della striscia cancellata.

ART. 8 - RALLENTATORI DI VELOCITÀ A EFFETTO OTTICO-ACUSTICO

Bande ad effetto ottico.

Sono sistemi di rallentamento di velocità ad effetto ottico, costituite da strisce trasversali di colore bianco, rifrangenti, di dimensioni e proporzioni stabilite dall'art. 179 del Regolamento di Esecuzione del C.d.S. (D.P.R. 16.12.1992, n. 495).

Il materiale normalmente impiegato sarà vernice ad alta resistenza con post-spruzzatura di perline di vetro, bicomponente plastico, laminato elastoplastico o colato plastico di spessore non superiore a 3 mm, tutti comunque con caratteristiche rifrangenti.

Le caratteristiche dei vari materiali sono già descritte negli articoli precedenti del presente Capitolato Particolare d'Appalto e verranno computati per mq. di stesa effettiva.

Bande ad effetto acustico.

Sono sistemi di rallentamento di velocità ad effetto acustico in quanto, senza provocare danni al veicolo, inducono il conducente al rallentamento ed al rilascio dell'acceleratore.

L'effetto è ottenuto o mediante fresatura della pavimentazione o mediante applicazione di materiali come laminati plastici di un certo spessore, colati plastici pure in spessore, tappeti in PVC con aggiunta di materiale granulato e altri sistemi.

Le caratteristiche dei materiali impiegati sono le seguenti:

Laminato Elastoplastico Rifrangente

Bande rifrangenti a doppio strato costituite da una striscia, detta di ancoraggio, di larghezza cm 15 e spessore mm 1,2÷2, alla quale viene sovrapposta un'altra striscia di larghezza cm 8 e spessore mm 5-6, applicate sulla pavimentazione in batterie costituite da più elementi trasversali, di norma da 4 a 12 barre per batteria. La soluzione ideale tipo prevede il collocamento di n. 4 batterie, opportunamente distanziate, costituite da un numero di elementi sempre crescente nel senso di marcia ovvero da 4-6-8-10 elementi.

Colato plastico o materiale bicomponente

Realizzazione di barre trasversali in spessore da 3÷6 mm, colate a caldo o a freddo (bicomponente)

direttamente sul manto stradale.

I metodi di applicazione e la composizione dei materiali sono quelli già descritti negli articoli descrittivi deisingoli materiali.

Tappeti costituiti da doppio strato di cloruro di polivinile P.V.C.

Sono realizzate mediante l'incollaggio alla pavimentazione di una serie di barre trasversali composte da una speciale guaina in PVC miscelato a plastificanti di sintesi e oli di petrolio alla quale, già in sede di fabbricazione, vengono aggiunti inerti granulati, di origine basaltico-ardesica, fissati da resine polimerizzabili che assicurano una perfetta tenuta del materiale e garantiscono un'elevata rumorosità pur garantendo un'elevata resistenza e caratteristiche antisdrucchiolevoli.

La posa in opera viene effettuata mediante incollaggio delle barre, di norma della larghezza di cm 50, su pavimentazioni pulite ed asciutte mediante colla bituminosa da sciogliersi a caldo (max. 180°C.) previa stesura di un apposito primer di sottofondo. L'operazione viene completata con la rifilatura a caldo dei bordi di incollaggio.

Caratteristiche del materiale da impiegarsi:

- bande a spessore medio 12 mm con granulato 8/10, peso specifico 12 Kg/mq circa;
- bande a spessore medio 10 mm con granulato 6/8, peso specifico 9-10 Kg/mq circa.

N.B.: Il granulato potrà avere colorazione nera-antracite (basalto ardesico) o bianca (quarzo bianco) ed il supporto elastomerico sarà opportunamente colorato in pasta, nero o bianco a richiesta.

Omologazioni e garanzie di durata.

Per tutti i tipi sopra descritti è richiesta omologazione da parte del Ministero dei LL.PP. che dovrà essere fornita alla D.L. prima della posa in opera.

Tutti i materiali dovranno offrire una garanzia di durata non inferiore a mesi 24.

TITOLO 2

SEGNALETICA VERTICALE:

ART. 9 - SEGNALETICA STRADALE VERTICALE

Tutta la segnaletica verticale dovrà essere conforme alle prescrizioni del Regolamento di esecuzione del Codice della Strada D.P.R. 16/12/1992 N° 495, in particolare alle prescrizioni contenute negli Artt. 77,78,79,80,81,82, compreso quanto viene demandato ad appositi disciplinari che verranno approvati dal Ministero dei LL.PP., dal momento della loro approvazione.

Ove più restrittive o particolareggiate valgono le prescrizioni di cui ai punti seguenti:

i segnali dovranno essere fabbricati esclusivamente da ditte autorizzate ai sensi dell'art. 45 del D.L.vo 30/04/1992 N° 285 e degli Artt. 193,194,195 del Regolamento di attuazione del Codice della Strada D.P.R. 16/12/1992 N° 495 e successive modificazioni.

Tale autorizzazione dovrà essere esibita prima della messa in opera dei segnali, che dovranno in ogni caso essere preventivamente approvati dalla D.L..

Inoltre i segnali devono essere sempre corredati da certificazione di "conformità del prodotto" come previsto dalla circolare del Ministero dei Lavori Pubblici n. 3652 del 17 giugno 1998 e successive modifiche.

Dovranno essere comunque sempre rispettate le norme contenute nella direttiva del Ministero dei Lavori Pubblici del 24 ottobre 2000 sulla corretta ed uniforme applicazione delle norme del codice della strada in materia di segnaletica e criteri per l'installazione e manutenzione.

Nei primi mesi dell'appalto si procedere alla definizione degli standard da usare.

Ciò significa che dovranno essere scelti dalla D.L., su proposta dell'appaltatore, componenti standard che verranno utilizzati sempre gli stessi durante tutta la durata dell'appalto, a meno di cause eccezionali o non dipendenti dall'appaltatore (per esempio fallimento del fornitore).

Gli standard riguarderanno sia i materiali che le tecniche di lavorazione e posa in opera.

9.1 Caratteristiche dei supporti dei segnali

I segnali saranno costruiti in lamiera di alluminio semicrudo puro al 99% di spessore 25/10, oppure 30/10 secondo le richieste del D.L.

Ogni segnale dovrà essere rinforzato lungo tutto il perimetro con una bordatura di irrigidimento a scatola.

Nel caso di segnali di forma quadrata o triangolare, la bordatura di irrigidimento dovrà essere opportunamente arrotondata sugli spigoli ed il perimetro della medesima dovrà essere privo di tagli o interruzioni.

Tutti i segnali porteranno sul retro gli attacchi speciali adatti per l'ancoraggio ai sostegni verticali. Le targhe con superficie superiore a mq. 1,00 ed i segnali di direzione, dovranno essere rinforzate mediante chiodatura sul retro, per tutta la lunghezza del cartello, di due traverse di irrigidimento in alluminio, dello stesso spessore del segnale, completamente scanalate, adatte allo scorrimento longitudinale delle controstaffe di ancoraggio ai sostegni.

Qualora i segnali fossero costituiti da due o più pannelli contigui, questi dovranno essere perfettamente accostati mediante angolari in metallo resistenti alla corrosione, opportunamente forati e muniti di un sufficiente numero di dadi in acciaio inox.

La lamiera di alluminio dovrà essere resa scabra mediante carteggiatura meccanica, sgrassata a fondo e quindi sottoposta a procedimento di fosfocromatizzazione, o analogo procedimento di pari affidabilità, su tutte le superfici.

Il materiale grezzo, dopo aver subito i suddetti processi di preparazione ed un trattamento antiossidante con l'applicazione di vernici tipo wash-primer, dovrà essere verniciato a fuoco con opportuni prodotti e la cottura a forno dovrà raggiungere una temperatura di 140°.

Il retro e la sciolatura dei cartelli in lamiera di alluminio dovrà essere ulteriormente finito con l'applicazione di uno speciale smalto oleosintetico di colore neutro opaco.

I segnali dovranno essere collocati sui sostegni verticali mediante attacchi standard composti da staffe, di spessore 25/10 e di lunghezza utile di cm.12, saldate sul segnale prima della verniciatura e controstaffe, in lega di alluminio o acciaio zincato, dello spessore di mm.3 composte da due parti da unire ad incastro oppure ad unico ponticello, nonché da bulloni e relativi dadi in acciaio inox o materiale di pari affidabilità.

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.

E' vietata la foratura del segnale o l'utilizzo di attacchi che ne possano pregiudicare l'integrità. Gli attacchi dovranno essere idonei per i sostegni sui quali gli stessi verranno impiegati.

Sul retro del segnale dovranno essere chiaramente indicati l'Ente o Amministrazione proprietaria della strada, il marchio della Ditta che ha fabbricato il segnale, gli estremi della autorizzazione concessa dal Ministero dei Lavori Pubblici per la costruzione dei segnali medesimi, l'anno di fabbricazione e per i segnali di prescrizione la dicitura:

“ORD. N. DEL “.

L'insieme delle predette annotazioni non potrà superare la superficie di cmq. 200.

Le targhe segnaletiche e le frecce di indicazione da usare prevalentemente per i segnali di direzione, località e preavviso, potranno essere realizzate in profilo di alluminio anticorrosione ottenuto mediante estrusione. Detti profili, aventi altezza pari a cm.20, cm.25, cm.30 dovranno avere le seguenti caratteristiche:

- spessore: per le altezze da cm. 20 e cm.25 non inferiore a 25/10 di mm. su tutto lo sviluppo del profilo; per l'altezza da cm. 30, non inferiore a 30/10 di mm. su tutto lo sviluppo del profilo;

- rinforzi: ogni elemento dovrà possedere sul retro speciali profilature ad "omega aperto", formanti un canale continuo per tutta la lunghezza del segnale aventi la duplice funzione di irrigidire ulteriormente il supporto e di consentire l'alloggiamento e lo scorrimento della bulloneria di serraggio delle staffe, che in questo modo potranno essere fissate, senza problemi di interesse, anche a sostegni esistenti;

- giunzioni: ogni profilo dovrà possedere, lungo i bordi superiore ed inferiore, due sagome ad incastro che consentano la sovrapposibilità e la congiunzione dei profili medesimi. Tale congiunzione, per offrire adeguate garanzie di solidità, dovrà avvenire mediante l'impiego di un sufficiente numero di dadi in acciaio inox da fissarsi sul retro del supporto come previsto dalle norme AISCAT per le targhe tradizionali. Inoltre, per evitare possibili fenomeni di vandalismo, tale bulloneria non dovrà risultare visibile guardando frontalmente il retro del segnale e le teste delle viti dovranno essere del tipo cilindrico ad esagono incassato.

- finiture: le targhe realizzate con i profili descritti dovranno consentire l'applicazione sulla faccia anteriore di vari tipi di pellicola con le stesse modalità e garanzie delle targhe tradizionali. Per

quanto riguarda la finitura posteriore non viene richiesto alcun trattamento particolare date le notevoli caratteristiche chimico-fisiche della lega anticorrosione.

Le targhe modulari in lega di alluminio anticorrosione dovranno inoltre consentire la sostituzione di uno o più moduli danneggiati senza dover sostituire l'intero segnale e permettere di apportare variazioni sia di messaggio che di formato utilizzando il supporto originale.

9.2 Traverse – intelaiature

Dove è necessario sono prescritte, per i segnali di grandi dimensioni, traverse in ferro ad U da mm. 50x25 con spessore minimo di mm. 50, traverse in ferro da mm. 50x25x18 con spessore minimo di mm. 4 per il collegamento tra i vari pannelli che compongono il cartello. Dette traverse dovranno essere complete di staffe con attacco a morsetto per il collegamento alle traverse in alluminio nella quantità necessaria secondo indicazioni della direzione lavori.

Sia le traverse in ferro, che i vari attacchi dovranno essere zincati a caldo per immersione.

9.3 Congiunzione dei pannelli costituenti i segnali di grandi dimensioni

Tali congiunzioni si dovranno ottenere con l'apposizione, lungo lembi contigui dei pannelli di angolare da mm. 30x20, spessore mm. 3 sia in senso orizzontale che verticale saldato con puntatrice elettrica (la distanza massima fra due punti dovrà essere di cm. 15) in modo da non creare sbavature o altre disuguaglianze sulla superficie del segnale. Tale angolare dovrà essere opportunamente forato e munito di un numero di bulloni di acciaio inossidabile da ¼" sufficiente ad ottenere il perfetto accostamento dei lembi dei pannelli.

9.4 Finitura e composizione della faccia anteriore dei segnali

Sulla faccia anteriore del supporto metallico preparato e verniciato come descritto in precedenza, dovranno essere applicate pellicole retroriflettenti aventi caratteristiche rispondenti a quanto prescritto dal Decreto 31.03.1995 "Approvazione del disciplinare tecnico sulle modalità di determinazione dei livelli di qualità delle pellicole retroriflettenti impiegate per la costruzione di segnali stradali", e successive modifiche ed integrazioni, che si intende formare parte integrante del presente capitolato.

Il Committente potrà richiedere, per particolari situazioni di traffico e di posizionamento dei gruppi segnaletici, la fornitura di segnali stradali con pellicole speciali, ad altissima risposta luminosa con durata di 10 anni, munite di certificazione per la Classe 2, ma aventi caratteristiche prestazionali superiori alle pellicole di Classe 2 di cui al capitolo 2, art. 2.2 del Disciplinare Tecnico pubblicato con D.M. 31.03.1995 e successive modifiche ed integrazioni.

Le caratteristiche prestazionali delle pellicole dovranno essere dimostrate attraverso la presentazione dei certificati di conformità.

Le pellicole, applicate secondo le tecniche prescritte dal fabbricante e le norme contenute nel presente capitolato, non dovranno presentare, per almeno sette anni per quelle retroriflettenti di classe 1 e dieci anni per quelle retroriflettenti di classe 2 di esposizione verticale all'esterno, alcuna decolorazione (restando nelle coordinate dei limiti cromatici di cui alla tabella 1 del D.M. del 31/03/1991) fessurazione, corrugamento, formazione di scaglie o bolle, cambio di dimensione, segni di corrosione, distacchi dal supporto o diminuzione dell'adesione. Inoltre, per gli stessi periodi, per le pellicole retroriflettenti di classe 1 e 2 il coefficiente areico di intensità luminosa dovrà essere uguale o superiore a 0,5 per quelle di classe 1 e uguale o superiore a 0,8 per quelle di classe 2 dei valori figuranti nelle tabelle II e III del D.M. 31/03/1995.

Saranno effettuate, a cure e spese dell'appaltatore, la sostituzione ed il ripristino integrale di tutte le forniture che abbiano a deteriorarsi, alterarsi o deformarsi per difetto del materiale, delle lavorazioni, o posa in opera, entro un periodo di:

- 5 anni dalla data di posa in opera del materiale per segnali con pellicola classe 1;
- 7 anni dalla data di posa in opera del materiale per segnali con pellicola classe 2;

Sui segnali di forma triangolare, circolare o ottagonale la pellicola retroriflettente dovrà costituire un rivestimento senza soluzione di continuità di tutta la faccia utile del cartello, nome convenzionale "a pezzo unico", intendendo definire con questa denominazione un pezzo intero di pellicola, sagomato secondo la forma del segnale, stampato mediante metodo serigrafico con speciali paste trasparenti per le parti colorate e nere opache per i simboli.

Essendo inoltre le tipologie segnaletiche richieste per impiego prevalentemente urbano, tale finitura a pezzo unico dovrà essere effettuata anche per i segnali di tipo integrato per la regolamentazione della sosta e per i segnali di località.

La stampa dovrà essere effettuata con i prodotti ed i metodi prescritti dal fabbricante delle pellicole retroriflettenti e dovrà mantenere inalterate le proprie caratteristiche per un periodo di tempo pari a quello garantito per la durata della pellicola retroriflettente.

Possono essere accettati simboli realizzati con pellicola plastica di colore nero opaco purché questa abbia le stesse caratteristiche di durata garantite dalla pellicola retroriflettente sulla quale viene applicata.

Tutti i segnali dovranno essere interamente riflettorizzati sia per quanto concerne il fondo del cartello che i bordi, i simboli e le iscrizioni, in modo che gli stessi siano percepibili e leggibili di notte come di giorno.

Per i segnali di indicazione, il codice dei colori, la composizione grafica, la simbologia, i caratteri alfabetici componenti le iscrizioni, devono rispondere a quanto stabilito dal D.P.R. 16.12.1992 N.495 "Regolamento di esecuzione e di attuazione del nuovo codice della strada" e successive modifiche ed integrazioni.

Quando i segnali di indicazione ed in particolare le frecce di direzione siano di tipo perfettamente identico, il D.L. potrà richiederne la realizzazione interamente o parzialmente, con metodo serigrafico, qualora valuti che il quantitativo la giustifichi in termini economici.

Le pellicole retroriflettenti dovranno essere strettamente rispondenti per caratteristiche colorimetriche e fotometriche a quanto previsto nel Disciplinare tecnico Decreto Ministero LL.PP. 31.03.1995 e successive modifiche ed integrazioni; tale rispondenza dovrà essere dimostrata mediante presentazione di certificazione di prova, eseguita presso laboratori e secondo le metodologie espressamente indicati nel Disciplinare.

Su ogni porzione di pellicola retroriflettente impiegata per realizzare ciascun segnale dovrà comparire, almeno una volta, un contrassegno integrato con la struttura interna della pellicola, inasportabile e non contraffabile, come previsto al Capitolo 5 del Disciplinare tecnico sulle modalità di determinazione dei livelli di qualità delle pellicole retroriflettenti impiegate per la costruzione dei segnali stradali.

Le pellicole non dovranno presentare alcuna decolorazione, fessurazione, corrugamento, formazione di scaglie o bolle cambio di dimensioni, segni di corrosione, distacco dal supporto o diminuzione dell'adesione in seguito alle operazioni di pulizia eseguita con soluzioni detergenti per togliere macchie d'olio, di catrame e depositi lasciati dai gas di scarico degli autoveicoli. Le pellicole, applicate sul lamierino di alluminio, non dovranno alimentare in maniera apprezzabile lo sviluppo di muffe che dovranno sempre poter essere allontanate facilmente per strofinatura con un panno morbido.

9.5 Forme e dimensioni dei segnali

Tutti i segnali dovranno avere forme, dimensioni, colori, simboli e caratteristiche rigorosamente conformi a quelli prescritti dal Regolamento di esecuzione del Codice della Strada approvato con D.P.R. 16/12/1992 N° 495 e successive modifiche ed integrazioni.

ART. 10 - SOSTEGNI PER SEGNALETICA STRADALE

10.1 Pali di sostegno in acciaio zincato a caldo

I sostegni dei segnali dovranno essere dimensionati per resistere ad una velocità del vento di km/h 150 pari ad una pressione dinamica di 140 kg./mq.; dovranno essere realizzati in acciaio tubolare, zincati a caldo, previo decappaggio del grezzo, secondo le norme UNI e ASTM 123; dovranno inoltre avere le seguenti caratteristiche:

- diametro esterno mm.48 -> spessore minimo mm.2,90 e peso non inferiore a kg.3,25 al ml.
- diametro esterno mm.60 -> spessore minimo mm.3,00 e peso non inferiore a kg.4,10 al ml.
- diametro esterno mm.90 -> spessore minimo mm.3,30 e peso non inferiore a kg.6,70 al ml.

La sommità dei sostegni dovrà essere munita di apposito tappo a pressione ed alla base dovrà essere praticato un foro passante per l'inserimento di un tondino di ancoraggio (dispositivo di antirotazione del sostegno rispetto al terreno).

Dovrà inoltre essere previsto un dispositivo inamovibile antirotazione del segnale rispetto al sostegno.

I sostegni sagomati dovranno essere realizzati con un unico profilato opportunamente piegato nella parte superiore in modo tale da consentire l'installazione di segnali sia di cm.60 che di cm.90 di larghezza.

I sostegni dovranno esser privi di qualsiasi tipo di saldatura.

10.2 Portali e strutture metalliche di sostegno

I portali del tipo a bandiera, farfalla o cavalletto, saranno realizzati in tubolari di acciaio a sezione quadrata, rettangolare, circolare o poligonale regolare (con un numero di facce compreso tra 6 e 10), secondo le caratteristiche indicate dal D.L., completi di ritti, traverse, staffe di fissaggio delle targhe e bulloneria in acciaio inox.

I materiali utilizzati saranno interamente zincati a caldo, previo decapaggio del grezzo, nel rispetto delle norme UNI ASTM 123.

10.3 Sostegni in lega di alluminio per segnaletica di pericolo, prescrizione e direzione urbana a cassonetto (TIPO A).

Sono costituiti da un profilo in lega di alluminio anticorrosione nel quale sarà alloggiato un sostegno in acciaio zincato.

Il profilo dovrà essere di forma poligonale regolare (con un numero di facce compreso tra 6 e 10), secondo le caratteristiche indicate dal D.L., inscritta in un cerchio virtuale con diametro non inferiore a mm. 96 +/- 5 e non superiore a mm.101 +/- 5 (TIPO A).

Il profilo dovrà essere munito di una serie di nervature interne atte a consentire le seguenti funzionalità:

- irrigidimento della struttura verticale;

- tenere in guida un sostegno in acciaio zincato di diam. mm.48 spessore minimo mm. 2,90, posto all'interno del profilo, con funzione di rendere modulare il gruppo segnaletico in caso di successive implementazioni quali inserimento di nuovi cartelli o pannelli integrativi, modifica dell'orientamento dei cartelli e per agevolare la sostituzione dei cartelli medesimi.

L'orientamento dei cartelli dovrà essere fissato sull'anima centrale in acciaio mediante apposite staffe interne non visibili dall'esterno.

Il profilo poligonale in lega di alluminio dovrà consentire l'installazione di cartelli mantenendo una altezza fuori terra, misurata dal filo inferiore del gruppo segnaletico alla pavimentazione stradale, non inferiore a cm. 220.

I cartelli stradali a cassonetto dovranno essere eventualmente distanziati mediante appositi elementi come indicato dalla D.L.

Alla sommità del gruppo segnaletico dovrà essere posto un “cappellotto” con funzione decorativa, di protezione e bloccaggio dei cartelli.

Alla base del profilo dovrà essere collocato un “collare” con funzione di mascheramento delle sbrecciature sulla pavimentazione e di protezione degli eventuali tirafondi.

Tutti gli elementi intermedi, “cappellotto” e “collare” dovranno essere realizzati interamente in lega di alluminio anticorrosione verniciati nei colori indicati dalla D.L.

10.4 Sostegni in lega di alluminio per segnaletica di direzione urbana (TIPO B)

Sono costituiti da un profilo in lega di alluminio anticorrosione nel quale potrà essere alloggiato un sostegno in acciaio zincato di rinforzo.

Il profilo dovrà essere di forma poligonale regolare (con un numero di facce compreso tra 6 e 10), secondo le caratteristiche indicate dal D.L., inscritta in un cerchio virtuale con diametro non

inferiore a mm. 130 ± 5 e non superiore a mm. 150 ± 5 (TIPO B).

Il profilo dovrà essere munito di una serie di nervature interne atte a consentire le seguenti funzionalità:

- irrigidimento della struttura verticale;
- tenere in guida un sostegno in acciaio zincato di diam. mm.90 spessore minimo mm. 3, da porre all'interno del profilo in caso necessiti una maggiore portanza strutturale;
- tenere in guida le staffature di collegamento dei vari tipi di targa di direzione in modo da consentire il bloccaggio al profilo poligonale.

Il profilo poligonale in lega di alluminio dovrà consentire l'installazione di segnali di direzione urbana mantenendo una altezza fuori terra, misurata dal filo inferiore del gruppo segnaletico alla pavimentazione

stradale, non inferiore a cm. 250.

Alla sommità del gruppo segnaletico dovrà essere posto un “cappellotto” con funzione decorativa, di protezione e bloccaggio dei segnali.

Alla base del profilo dovrà essere collocato un “collare” con funzione di mascheramento delle sbrecciature sulla pavimentazione e di protezione degli eventuali tirafondi.

Entrambi gli elementi, “cappellotto” e “collare” dovranno essere realizzati interamente in lega di alluminio anticorrosione verniciati nei colori indicati dalla D.L.

10.5 Finitura delle superfici dei sostegni in alluminio

Le superfici dei sostegni, dei segnali a cassonetto o in profilo di alluminio estruso, dovranno essere soggette a particolari trattamenti per garantire nel tempo (e comunque per una durata non inferiore a 10 anni) le migliori condizioni del supporto, che per sua natura sarà posto all'esterno, in presenza di agenti caratterizzati da una forte aggressività.

Il primo trattamento delle superfici sarà quello meccanico chiamato comunemente di “sabbatura”. Ha la funzione di omogeneizzare e preparare tutte le superfici esterne al trattamento finale di verniciatura a polveri.

Il trattamento successivo sarà quello di conversione chimica impiegato per i segnali stradali tradizionali in alluminio prima della verniciatura; le fasi minime richieste sono quelle di sgrassaggio, lavaggio, fosfocromatizzazione ed essiccazione.

Il supporto grezzo, trattato meccanicamente e chimicamente come sopra, sarà verniciato con polvere termoindurente a base di resine poliesteri carbossilate sature, specificatamente selezionate per la loro elevata resistenza agli agenti atmosferici.

I pigmenti utilizzati per la verniciatura dei sostegni, dotati di elevata stabilità alla luce ed al calore, dovranno consentire di ottenere le tonalità cromatiche del marrone antico o altro colore a scelta del D.L.. Lo spessore medio del film applicato potrà variare da un minimo di 80 ad un massimo di

90 microns. Dopo la verniciatura il supporto sarà passato al forno ad una temperatura di 200-210° per la durata di almeno 30 minuti.

10.6 Posa in opera

La posa in opera della segnaletica verticale e quella dei relativi sostegni, esclusi i portali, dovrà essere eseguita installando i sostegni stessi su apposito plinto di fondazione in calcestruzzo (previa demolizione e ripristino della pavimentazione esistente, realizzazione di scavo a sezione obbligatoria in terreno di qualsiasi natura, trasporto a scarica del materiale di risulta) di dimensioni minime cm. 40x40x40 o cm.50x50x50 e comunque dimensionati adeguatamente, come previsto dai calcoli di stabilità di cui all'articolo successivo, con al centro un tubo in PVC serie normale del diametro di mm. 125 o mm. 160 secondo le indicazioni fornite dalla D.L. Per quanto riguarda la posa in opera dei portali, questi dovranno essere collocati su basamenti di cls armato, dosato a Kg. 250/mc. di cemento Tipo K 325. Le dimensioni e l'armatura in ferro di detti basamenti saranno determinate dall'Appaltatore, tenendo presente che l'alloggiamento della struttura ai basamenti avverrà mediante flange e relativi tirafondi; tutto quanto sopra come previsto dai calcoli di stabilità di cui all'articolo successivo.

Per quanto concerne l'installazione dei segnali verticali, dei relativi sostegni e portali si rimanda alle prescrizioni dell'Art. 81 del Regolamento di esecuzione e di attuazione del Codice della Strada D.P.R. 16/12/1992 N° 495 e successive modificazioni.

10.7 Calcoli di stabilità

I calcoli di stabilità delle strutture metalliche in acciaio o in alluminio, sia per la struttura che per le fondazioni, sono a cura e spese dell'Appaltatore, che ne rimane unico e solo responsabile, e dovranno essere redatti secondo le norme vigenti per garantire la completa stabilità della struttura in presenza di una pressione dinamica di 140 kg./mq. e velocità del vento pari a 150 km./h.

Prima dell'affidamento dei lavori l'Appaltatore dovrà consegnare al Comune di Rubiera – Servizio viabilità e infrastrutture, triplice copia dei calcoli di stabilità delle strutture e opere di fondazione, eseguiti e firmati da tecnico qualificato iscritto all'Albo Professionale secondo la vigente normativa in materia.

ART. 11 - OMOLOGAZIONI E GARANZIE DI DURATA.

Per tutti i tipi sopra descritti è richiesta omologazione da parte del Ministero dei LL.PP. che dovrà essere fornita alla D.L. prima della posa in opera.

Tutti i materiali dovranno offrire una garanzia di durata non inferiore a mesi 24.

SOMMARIO

PARTE B SPECIFICHE TECNICHE

PREMESSA E DESCRIZIONE DEGLI INTERVENTI

TITOLO 1 SEGNALETICA ORIZZONTALE

ART. 1 – Norme tecniche per l'esecuzione dei lavori

ART. 2 – PRESCRIZIONI TECNICHE PER L'ESECUZIONE DEI LAVORI

ART. 3 CARATTERISTICHE DEI MATERIALI DA IMPIEGARSI PER LA SEGNALETICA ORIZZONTALE

ART. 4 - GARANZIA DI EFFICIENZA E DURATA

ART. 5 - ELIMINAZIONE DI SEGNI SULLA CARREGGIATA

ART. 6 - VERIFICA DELLA SEGNALETICA ORIZZONTALE

ART. 7 -NORME TECNICHE PER LA MISURAZIONE DELLA SEGNALETICA STRADALE ORIZZONTALE

ART. 8 - RALLENTATORI DI VELOCITÀ A EFFETTO OTTICO-ACUSTICO

TITOLO 2 SEGNALETICA VERTICALE

ART. 9 - SEGNALETICA STRADALE VERTICALE

ART. 10 - SOSTEGNI PER SEGNALETICA STRADALE

ART. 11 - OMOLOGAZIONI E GARANZIE DI DURATA