



COMUNE DI COLLEPASSO

Provincia di Lecce

IV° Settore

Urbanistica - Lavori Pubblici - Assetto del Territorio - Edilizia

Piazza Dante 25 - 73040 Collepasso (Le)

Tel. 0833 346836 - Fax 0833 349000

LAVORI DI SISTEMAZIONE TRATTO URBANO DELLA S.P.361

PROGETTO DEFINITIVO - ESECUTIVO

COMMITTENTE : Comune di Collepasso

DATA: Novembre 2017

PROGETTISTA : Ing. Daniele GRECO

R.U.P. : Ing. Daniele GRECO

Spazio riservato all'U.T.C.

Allegato 3 - Capitolato Speciale d'Appalto

CAPITOLATO SPECIALE D'APPALTO

(art. 43, commi 3 e segg., regolamento D.P.R. 5 ottobre 2010, n. 207 art. 216, comma 4 D.Lgs. n. 50 del 19 aprile 2016)

INDICE

Abbreviazioni

PARTE PRIMA: DEFINIZIONE TECNICA ED ECONOMICA DELL'APPALTO

CAPO 1 - NATURA E OGGETTO DELL'APPALTO

- Articolo 1. Oggetto dell'appalto
- Articolo 2. Ammontare dell'appalto
- Articolo 3. Categoria prevalente, subappalto
- Articolo 4. Gruppi di lavorazioni omogenee, categorie contabili
- Articolo 5. Offerte anormalmente basse

CAPO 2 - DISCIPLINA CONTRATTUALE

- Articolo 6. Interpretazione del contratto e del capitolato speciale d'appalto
- Articolo 7. Documenti che fanno parte del contratto
- Articolo 8. Disposizioni particolari riguardanti l'appalto
- Articolo 9. Fallimento dell'appaltatore
- Articolo 10. Rappresentante dell'appaltatore e domicilio; direttore di cantiere
- Articolo 11. Norme generali sui materiali, i componenti, i sistemi e l'esecuzione

CAPO 3 - TERMINI PER L'ESECUZIONE

- Articolo 12. Consegna e inizio dei lavori
- Articolo 13. Sospensioni e proroghe
- Articolo 14. Penali in caso di ritardo
- Articolo 15. Programma esecutivo dei lavori dell'appaltatore

CAPO 4 - DISCIPLINA ECONOMICA

- Articolo 16. Stato avanzamento lavori e certificato di pagamento
- Articolo 17. Cessione del contratto e cessione dei crediti

CAPO 5 - CONTABILIZZAZIONE E LIQUIDAZIONE DEI LAVORI

- Articolo 18. Lavori a misura

CAPO 6 - DISPOSIZIONI IN MATERIA DI SICUREZZA

- Articolo 19. Norme di sicurezza generali
- Articolo 20. Sicurezza sul luogo di lavoro
- Articolo 21. Piani di sicurezza
- Articolo 22. Piano operativo di sicurezza
- Articolo 23. Osservanza e attuazione dei piani di sicurezza
- Articolo 24. Responsabilità

CAPO 7 - CONTROVERSIE, MANODOPERA, ESECUZIONE D'UFFICIO

- Articolo 25. Controversie
- Articolo 26. Contratti collettivi e disposizioni sulla manodopera
- Articolo 27. Risoluzione del contratto - Esecuzione d'ufficio dei lavori

CAPO 8 - DISPOSIZIONI PER L'ULTIMAZIONE

- Articolo 28. Ultimazione dei lavori e gratuita manutenzione
- Articolo 29. Termini per il collaudo o per l'accertamento della regolare esecuzione

CAPO 9 - NORME FINALI

Articolo 30. Oneri e obblighi a carico dell'appaltatore

Articolo 31. Obblighi speciali a carico dell'appaltatore

Articolo 32. Accettazione delle condizioni

PARTE SECONDA - PRESCRIZIONI TECNICHE

CAPO 1 – ORDINE DA TENERSI NELL'ANDAMENTO DEI LAVORI, MODALITÀ DI ESECUZIONE, QUALITÀ E PROVENIENZA DEI MATERIALI PER I LAVORI DI RIFACIMENTO DELLO STRATO DI USURA DELLA PAVIMENTAZIONE STRADALE

Art. 1 - Caratteristiche dello strato di usura

Art. 2 - Formazione e confezione degli impasti

Art. 3 - Posa in opera degli impasti

Art. 4 - Condizioni generali di accettazione

CAPO 2 – ORDINE DA TENERSI NELL'ANDAMENTO DEI LAVORI, MODALITÀ DI ESECUZIONE, QUALITÀ E PROVENIENZA DEI MATERIALI PER I LAVORI DI RIFACIMENTO DELLA SEGNALETICA ORIZZONTALE

Articolo 1. Norme tecniche per l'esecuzione dei lavori

Articolo 2. Prescrizioni tecniche per l'esecuzione dei lavori

Articolo 3. Caratteristiche dei materiali da impiegarsi per la segnaletica orizzontale

- vernice rifrangente (veicolo composto da resina acrilica monocomponente)
- termo colato plastico
- materiale termoplastico preformato
- laminato elastoplastico rifrangente
- materiale plastico bi componente

Articolo 4. Garanzia di efficienza e durata

Articolo 7. Verifica della segnaletica orizzontale

Articolo 8. Norme tecniche per la misurazione della segnaletica orizzontale

CAPO 3 – ORDINE DA TENERSI NELL'ANDAMENTO DEI LAVORI, MODALITÀ DI ESECUZIONE, QUALITÀ E PROVENIENZA DEI MATERIALI PER I LAVORI DI RIFACIMENTO DELLA SEGNALETICA VERTICALE

Art. 1 – Generalità

Art. 2 - Caratteristiche dei segnali

Art. 2.1 - Generalità

Art. 2.2 - Forme e dimensioni dei segnali

Art. 2.3 - Materiali e sagome di costruzione dei segnali - parti metalliche

Art. 2.4 - Rivestimento di base del supporto

Art. 2.5 - Rivestimento della faccia anteriore del supporto

Art. 2.6 - Rivestimento della faccia posteriore del supporto

Art. 2.7 - Disposizioni Generali

Art. 3 - Sostegni per segnali

Art. 3.1 - Materiali e caratteristiche

Art. 3.2 - Tipologia a palo

Art. 4 - Staffe

Art. 4.1 - Palina con anello portadisco

Art. 4.2 - Palina semplice

Art. 5 - Basamenti

Art. 5.1 - Opere in Conglomerato Cementizio

Art. 6 - Rimozione di sostegni e segnali

Art. 7 - Verniciatura

Art. 8 - Condizioni generali di accettazione

Art. 9 - Garanzie

Abbreviazioni

- D.Lgs. n. 50/2016 (decreto legislativo 19 aprile 2016, n. 50, Attuazione delle direttive 2014/23/UE, 2014/24/UE e 2014/25/UE sull'aggiudicazione dei contratti di concessione, sugli appalti pubblici e sulle procedure d'appalto degli enti erogatori nei settori dell'acqua, dell'energia, dei trasporti e dei servizi postali, nonché per il riordino della disciplina vigente in materia di contratti pubblici relativi a lavori, servizi e forniture).
- D.Lgs. n. 163/2006 (decreto legislativo 12 aprile 2006, n. 163, Codice dei contratti pubblici di lavori, servizi e forniture).
- D.Lgs. n. 81/2008: (decreto legislativo 9 aprile 2008, n. 81 – attuazione dell'articolo 1 della legge 3 agosto 2007, n. 123, in materia di tutela della salute e della sicurezza nei luoghi di lavoro).
- D.P.R. n. 207/2010 (decreto del Presidente della Repubblica 5 ottobre 2010, n. 207 - Regolamento di esecuzione e attuazione del decreto legislativo 12 aprile 2006, n. 163).
- Capitolato generale d'appalto (Decreto Ministeriale - Lavori Pubblici - 19 aprile 2000, n. 145)

PARTE PRIMA - DEFINIZIONE TECNICA ED ECONOMICA DELL'APPALTO

CAPO 1 - NATURA E OGGETTO DELL'APPALTO

Art. 1 - Oggetto dell'appalto

- 1) L'appalto ha per oggetto i lavori di manutenzione ordinaria del tratto urbano della Strada Provinciale 361 del Comune di Collepasso, a doppio senso di circolazione, con rifacimento del manto stradale in conglomerato bituminoso superficiale usurato, il rifacimento e l'integrazione della segnaletica orizzontale e l'adeguamento della segnaletica verticale, in conformità alle disposizioni del Nuovo Codice della Strada (D.Lgs. 30 aprile 1992 n. 285 e relativo Regolamento di Esecuzione DPR 16 dicembre 1992 n. 495 e s.m.i.), e secondo le istruzioni impartite dalla Direzione Lavori e le regole dell'arte. Il tratto oggetto di intervento coinvolge in ambito urbano la porzione di Strada Provinciale che va dall'intersezione tra Via Roma e Via E. De Nicola fino al civico n. 113 di Via Principe di Piemonte, nonché dall'intersezione tra Via Principe di Piemonte e Via S. Pellico fino all'intersezione tra Via Principe di Piemonte e Via Stracca, per una lunghezza complessiva di circa 1,66 km.
- 2) L'intervento prevede il rifacimento della segnaletica orizzontale preesistente, costituita esclusivamente da elementi che consentono l'attraversamento pedonale, e l'integrazione al fine di ottenere:
 - n. 6 elementi orizzontali longitudinali e trasversali che individuano il segnale di "*fermata e dare precedenza*", corredati da apposita iscrizione "STOP", in corrispondenza dell'intersezione tra Via Roma e, rispettivamente, Via P. Siciliani, Via Alcide De Gasperi, Via Giovanni Pascoli e Via Regina Elena;
 - n. 9 attraversamenti pedonali, distribuiti in maniera uniforme lungo l'intero tratto stradale oggetto di intervento come illustrato negli elaborati grafici progettuali;
 - n. 7 elementi orizzontali che individuano la fermata dei bus con relativa iscrizione "BUS", in corrispondenza di Via Roma civici nn. 242, 207, 224, 171, 90, 87 e 42, come da elaborato grafico progettuale;
 - n. 1 posteggio corredato da apposita simbologia riservato ai diversamente abili autorizzato dall'ente in corrispondenza di Via Roma, civico n. 178.Gli oneri relativi al tracciamento della segnaletica sono compresi nel computo metrico allegato.
- 3) L'intervento prevede l'adeguamento della segnaletica verticale a quella orizzontale di nuova realizzazione, nonché l'integrazione della segnaletica verticale esistente al fine di identificare meglio i lati del tratto stradale in cui è vietata la sosta e/o la fermata.

A tale scopo si installeranno sui marciapiedi e in mondo da non creare ostacolo al transito dei pedoni:

 - n. 6 segnali verticali di "*fermata e dare precedenza*" con apposito palo di sostegno, in corrispondenza dell'intersezione tra Via Roma e, rispettivamente, Via Pietro Siciliani, Via Alcide De Gasperi, Via Giovanni Pascoli e Via Regina Elena;
 - n. 17 segnali verticali di "*attraversamento pedonale*", con apposito palo di sostegno, in corrispondenza dei relativi otto elementi orizzontali su entrambi i lati stradali congiunti;
 - n. 4 segnali verticali di "*divieto di sosta e fermata*" in corrispondenza di Via Principe di Piemonte su entrambi i lati stradali, conformi alla fig. II.75 dell'art. 39 del Nuovo Codice della Strada e art. 120 del Regolamento di Attuazione, con forma rotonda di rifrangenza classe II, in lamiera di ferro 10/10 e diametro 60 cm;
 - n. 3 segnali verticali di "*divieto di sosta*" in corrispondenza di Via Roma, come indicato dall'elaborato grafico progettuale, conformi alla fig. II.74 dell'Art. 39 del Nuovo Codice della Strada e art. 120 del Regolamento di Attuazione, con forma rotonda di rifrangenza classe II, in lamiera di ferro 10/10 e diametro 60 cm;
 - n. 10 sostegni tubolari di diametro 48/60 mm e sostegni ad U, su fondazione in calcestruzzo cementizio di dimensioni non inferiori a m. 0,30x0,30x0,50 posti in opera nei punti indicati dagli elaborati grafici progettuali.

Si precisa che, al fine di ottenere la distribuzione dei tratti stradali con divieto di sosta e/o fermata previsti dal progetto definitivo, alcuni segnali verticali in lamiera esistenti dovranno essere smontati e ricollocati in sede differente dello stesso tratto stradale, mentre altri dovranno essere di nuova installazione. Tale motivo giustifica un numero differente di tubolari di sostegno dei segnali rispetto al numero di nuovi segnali verticali in lamiera da integrare. Si rimanda quindi a un attento confronto tra lo stato di fatto e di progetto del tratto stradale interessato dai lavori, per comprendere la corretta distribuzione degli stessi, considerando che via Roma presenta lato destro (procedendo verso Via Principe di Piemonte) con divieto di sosta fino all'intersezione con Via Regina Elena, mentre il lato si inverte fino all'intersezione con Via Cesare Battisti. Lungo entrambi i lati di Via Principe di Piemonte risulta vietata sia la sosta che la fermata dei veicoli a causa del lieve restringimento della carreggiata e della scarsa visibilità che si avrebbe nell'approssimarsi al tratto incurvato congiungente Via Principe di Piemonte con Via Roma.

Si precisa che in Via Regina Elena, in corrispondenza dell'intersezione con Via Roma, così come in Via Pietro Siciliani e in Via Alcide De Gasperi, esistono tre segnali verticali di "dare precedenza" che dovranno essere smontati in considerazione della nuova segnaletica orizzontale e verticale prevista in progetto.

- 4) Sono compresi nell'appalto tutti i lavori, le prestazioni, le forniture e le provviste necessarie per dare il lavoro completamente compiuto e secondo le condizioni stabilite dal presente capitolato speciale d'appalto, con le caratteristiche tecniche, qualitative e quantitative previste dal presente capitolato. È altresì compresa nel prezzo unitario la manutenzione della segnaletica per il periodo di garanzia stabilito dal presente capitolato intendendosi per manutenzione tutti quegli interventi necessari a mantenere efficiente e ben visibile la segnaletica stessa per tutta la durata prevista.

Art. 2 - Ammontare dell'appalto

- 1) L'importo complessivo dei lavori posto a base di gara è di € 80.533,06 (euro ottantamilaacinquecentotrentatré/06) oltre I.V.A. a norma di legge eD è definito come segue:

| Lavori | Euro |
|--|-----------|
| Importo lavori soggetto a ribasso | 78.733,06 |
| Oneri della sicurezza non soggetti a ribasso | 1.800,00 |
| Totale | 80.533,06 |

- 2) Il contratto è stipulato interamente "a corpo".
- 3) L'affidamento avverrà al miglior ribasso sull'importo totale. L'importo contrattuale corrisponde all'importo dei lavori come risultante dal ribasso offerto dall'aggiudicatario aumentato dell'importo relativo agli oneri della sicurezza, non soggetti a ribasso.

Art. 3 - Categoria prevalente, subappalto

- 1) Ai sensi dell'art. 61 del regolamento D.P.R. n. 207/2010 (art. 216, commi 14 e 15 del D.Lgs. n. 50/2016) e in conformità all'Allegato "A" al predetto regolamento, ai soli fini del rilascio del CEL, i lavori sono classificati nella categoria di opere generali "OG3 - Strade, autostrade, ponti, viadotti, ferrovie, linee tranviarie, metropolitane, funicolari, e piste aeroportuali, e relative opere complementari" e di opere specializzate "OS10 - Segnaletica stradale non luminosa" per la classifica I fino a €. 258.000,00.
- 2) È fatto divieto assoluto all'impresa appaltatrice di cedere o sub appaltare, anche parzialmente, qualsiasi attività inerente l'espletamento del contratto, ai sensi dell'art. 105 comma 4 del D.Lgs. n. 50/2016, pena l'immediata risoluzione del contratto e conseguente risarcimento dei danni subiti.

Art. 4 - Gruppi di lavorazioni omogenee, categorie contabili

- 1) I gruppi di lavorazioni omogenee di cui all'art. 184 del regolamento D.P.R. n. 207/2010 (art. 216, comma 17 del D.Lgs. n. 50/2016), e all'art. 30 del presente capitolato speciale, sono:

| n. | Descrizione dei gruppi | Importo in euro | % |
|------------|--|------------------|--------|
| a1) | lavori di rifacimento del manto stradale usurato Totale importo esecuzione lavori (base d'asta) | 75.430,20 | 93,66% |
| a2) | lavori di segnaletica stradale orizzontale e verticale Totale importo esecuzione lavori (base d'asta) | 3.302,86 | 4,11% |
| b) | Oneri per l'attuazione dei piani di sicurezza | 1.800,00 | 2,23% |
| | Totale da appaltare (somma di a1+a2+b) | 80.533,06 | 100% |

Art. 5 – Offerte anormalmente basse

- 1) Si prevede l'esclusione automatica dalla gara delle offerte che presentando una percentuale di ribasso pari o superiore alla soglia di anomalia individuata ai sensi del comma 2 art. 97 del D.Lgs. n. 50/2016. Tale esclusione non si esercita quando il numero delle offerte ammesse è inferiore a dieci.

CAPO 2 – DISCIPLINA CONTRATTUALE

Art. 6 - 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 meglio rispondente ai criteri di ragionevolezza e di buona tecnica esecutiva.
- 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 artt. da 1362 a 1369 del codice civile.

Art. 7 - Documenti che fanno parte del contratto

- 1) Fanno parte del contratto il predente Capitolato speciale d'appalto, il computo metrico estimativo e il DUVRI.

Art. 8 - Disposizioni particolari riguardanti l'appalto

- 1) La sottoscrizione del contratto e dei suoi allegati da parte dell'appaltatore equivale a dichiarazione di perfetta conoscenza e incondizionata accettazione della legge, dei regolamenti e di tutte le norme vigenti in materia di lavori pubblici, nonché alla completa accettazione di tutte le norme che regolano il presente appalto, e del progetto per quanto attiene alla sua perfetta esecuzione.
- 2) L'appaltatore dà atto, senza riserva alcuna, delle condizioni che consentono l'esecuzione dei lavori, della accessibilità delle aree, dell'assenza di impedimenti sopravvenuti rispetto agli accertamenti effettuati prima dell'approvazione del progetto; della conseguente realizzabilità del progetto anche in relazione alle pavimentazioni e a quanto altro occorre per l'esecuzione dei lavori, come da verbale concordemente sottoscritto tra l'esecutore e il responsabile del procedimento.

Art. 9 - 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. 110 del D.Lgs. n. 50/2016.

Art. 10 - Rappresentante dell'appaltatore e domicilio; direttore di cantiere

- 1) L'appaltatore deve eleggere domicilio al quale si intendono ritualmente effettuate tutte le intimazioni, le assegnazioni di termini e ogni altra notificazione o comunicazione dipendente dal contratto e comunicare, ai sensi e nei modi di cui all'art. 3 del capitolato generale d'appalto, le generalità delle persone autorizzate a riscuotere.
- 2) Qualora l'appaltatore non conduca direttamente i lavori, deve depositare presso la stazione appaltante il mandato conferito con atto pubblico a persona idonea, sostituibile su richiesta motivata della stazione appaltante. La direzione del cantiere è assunta dal direttore tecnico dell'impresa o da altro tecnico in rapporto alle caratteristiche delle opere da eseguire.
- 3) 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.
- 4) Ogni variazione del domicilio di cui al comma 1, o delle persona di cui ai commi successivi deve essere tempestivamente notificata Stazione appaltante.

Art. 11 - Norme generali sui materiali, i componenti, i sistemi e l'esecuzione

- 1) Nell'esecuzione di tutte le lavorazioni, le opere, le forniture, i componenti, oggetto dell'appalto, devono essere rispettate tutte le prescrizioni di legge e di regolamento in materia di qualità, provenienza e accettazione dei materiali e componenti nonché, per quanto concerne la descrizione, i requisiti di prestazione e le modalità di esecuzione di ogni categoria di lavoro, tutte le indicazioni contenute o richiamate contrattualmente nel capitolato speciale di appalto, negli elaborati del progetto esecutivo e nella descrizione delle singole voci allegata allo stesso capitolato.

CAPO 3 - TERMINI PER L'ESECUZIONE

Art. 12 – Consegna e inizio dei lavori

- 1) L'inizio dei lavori deve avvenire entro 20 giorni naturali e consecutivi dall'approvazione del progetto definitivo/esecutivo da parte dell'Amministrazione aggiudicataria, salvo casi d'urgenza come previsto dall'art. 32 comma 13 del D.Lgs. n. 50/2016.
- 2) Il tempo utile per ultimare tutti i lavori compresi nell'appalto è fissato in giorni 60 (sessanta) naturali consecutivi decorrenti dalla data del verbale di consegna dei lavori.
- 3) Nel calcolo del tempo contrattuale si è tenuto conto delle ferie contrattuali.

Art. 13 - Sospensioni e proroghe

- 1) 1. Qualora cause di forza maggiore, condizioni climatologiche o altre circostanze speciali che impediscano in via temporanea che i lavori procedano utilmente a regola d'arte, la direzione dei lavori, d'ufficio o su segnalazione dell'appaltatore, può ordinare la sospensione dei lavori redigendo apposito verbale.
- 2) L'appaltatore, qualora per causa a esso non imputabile, non sia in grado di ultimare i lavori nei termini fissati, può chiedere con domanda motivata proroghe che, se riconosciute giustificate, sono concesse dal Responsabile del Procedimento, sentita la direzione dei lavori, purché le domande pervengano 30 giorni prima della scadenza del termine anzidetto.
- 3) A giustificazione del ritardo nell'ultimazione dei lavori o nel rispetto delle scadenze fissate dal programma temporale l'appaltatore non può mai attribuirne la causa, in tutto o in parte, ad altre ditte o imprese o forniture, se esso appaltatore non abbia tempestivamente per iscritto denunciato alla Stazione appaltante il ritardo imputabile a dette ditte, imprese o fornitori.
- 4) I verbali per la concessione di sospensioni, redatti con adeguata motivazione a cura della direzione dei lavori, controfirmati dall'appaltatore e recanti l'indicazione dello stato di avanzamento dei lavori, devono pervenire al responsabile del procedimento entro il quinto giorno naturale successivo alla loro redazione e devono essere restituiti controfirmati dallo stesso o dal suo delegato; qualora il responsabile del procedimento non si pronunci entro tre giorni dal ricevimento, i verbali si danno per riconosciuti e accettati dalla Stazione appaltante.
- 5) La sospensione opera dalla data di redazione del relativo verbale, accettato dal responsabile del procedimento o sul quale si sia formata l'accettazione tacita. Non possono essere riconosciute sospensioni, e i relativi verbali non hanno alcuna efficacia, in assenza di adeguate motivazioni o le cui motivazioni non siano riconosciute adeguate da parte del responsabile del procedimento con annotazione sul verbale.
- 6) Il verbale di sospensione ha efficacia dal quinto giorno antecedente la sua presentazione al responsabile del procedimento, qualora il predetto verbale gli sia stato trasmesso dopo il quinto giorno dalla redazione ovvero rechi una data di decorrenza della sospensione anteriore al quinto giorno precedente la data di trasmissione.

Art. 14 - Penali in caso di ritardo

- 1) Nel caso in cui ogni singolo lavoro programmato o ordinato dal Direttore dei lavori non venga espletato o sia incompleto o non rispondente alle dovute esigenze, il Responsabile del procedimento applicherà all'aggiudicatario dei lavori, con l'unica formalità della contestazione dell'addebito, una penale pari allo 1% dell'importo lavori complessivi, come da progetto esecutivo, per ogni giorno di ritardo da detrarre dalle fatture.
- 2) I termini di adempimento delle prestazioni richieste sono stabiliti dal Direttore dei Lavori in relazione alla tipologia, alla categoria, all'entità e alla complessità dell'intervento, nonché al suo livello quantitativo e qualitativo.
- 3) In ogni caso l'Amministrazione si riserva di fare eseguire da altri il mancato o incompleto lavoro richiesto all'aggiudicatario, con addebito delle spese relative direttamente sulle fatture emesse dall'Impresa appaltatrice.
- 4) Qualora le inadempienze di cui ai punti precedenti si ripetessero o siano tali da rendere insoddisfacente la prestazione, l'Amministrazione Comunale potrà risolvere il contratto anche prima della scadenza, procedendo nei confronti dell'aggiudicatario alla quantificazione dei danni eventualmente sofferti con le modalità sopra citate.

Art. 15 – Programma esecutivo dei lavori dell'appaltatore

- 1) La programmazione temporale e quantitativa, così come la definizione delle zone d'intervento delle lavorazioni, sarà concordata tra il Direttore dei Lavori e il responsabile Operativo dell'Impresa appaltatrice prima dell'inizio dei lavori e potrà essere modificato e integrato dalla stazione appaltante ogni volta sia necessario alla miglior esecuzione dei lavori e in particolare:
 - a) per il coordinamento con le prestazioni o le forniture di imprese o altre ditte estranee al contratto;
 - b) per l'intervento o il mancato intervento di società concessionarie di pubblici servizi le cui reti siano coinvolte in qualunque modo con l'andamento dei lavori, purché non imputabile a inadempimenti o ritardi della Stazione committente;
 - c) per l'intervento o il coordinamento con autorità, enti o altri soggetti diversi dalla Stazione appaltante, che abbiano giurisdizione, competenze o responsabilità di tutela sui siti e le aree interessate dai lavori; a tal fine non sono considerati soggetti diversi le società o aziende controllate o partecipate dalla Stazione appaltante o soggetti titolari di diritti reali sui beni in qualunque modo interessati dai lavori intendendosi, in questi casi, ricondotta la fattispecie alla responsabilità gestionale della Stazione appaltante;
 - d) per la necessità o l'opportunità di eseguire prove sui campioni nonché collaudi parziali o specifici.

CAPO 4 - DISCIPLINA ECONOMICA

Art. 16 – Stato avanzamento lavori e certificati di pagamento

- 1) I pagamenti avvengono per stati di avanzamento, mediante emissione di certificato di pagamento ogni volta che i lavori eseguiti, contabilizzati, al netto del ribasso d'asta, comprensivi della relativa quota degli oneri per la sicurezza, raggiungano, al netto della ritenuta, un importo non inferiore a € 15.000,00.
- 2) Il direttore dei lavori liquida l'importo relativo ai costi della sicurezza previsti in base allo stato di avanzamento lavori.
- 3) A garanzia dell'osservanza delle norme e delle prescrizioni dei contratti collettivi, delle leggi e dei regolamenti sulla tutela, sicurezza, salute, assicurazione, assistenza, contribuzione e retribuzione dei lavoratori, sull'importo netto progressivo delle prestazioni è operata una ritenuta dello 0,50 per cento da svincolarsi in sede di liquidazione finale, previo rilascio del documento unico di regolarità contributiva.
- 4) La stazione appaltante procederà al pagamento degli stati di avanzamento lavori o dello stato finale dei lavori solo a seguito dei controlli previsti dalla vigente normativa, con particolare riguardo alla verifica della permanenza della regolarità fiscale e di quella contributiva e assicurativa dell'Impresa appaltatrice. Conseguentemente, ai fini del pagamento degli stati di avanzamento lavori, l'Amministrazione acquisisce il Documento Unico di Regolarità Contributiva (DURC) dell'appaltatore.
- 5) La fatturazione della rata di saldo dovrà essere effettuata successivamente alla conclusione degli interventi e alla redazione del certificato di regolare esecuzione da parte del Direttore dei Lavori.

Art. 17 - Cessione del contratto e cessione dei crediti

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

CAPO 5 - CONTABILIZZAZIONE E LIQUIDAZIONE DEI LAVORI

Art. 18 - Lavori a corpo

- 1) La valutazione dei lavori a corpo sono effettuate secondo le specificazioni date nelle norme del capitolato speciale e nell'enunciazione delle singole voci in elenco; in caso diverso sono utilizzate per la valutazione dei lavori le dimensioni nette delle opere eseguite rilevate in loco, senza che l'appaltatore possa far valere criteri di misurazione o coefficienti moltiplicatori che modifichino le quantità realmente poste in opera.
- 2) Non sono comunque riconosciuti nella valutazione delle opere ingrossamenti o aumenti dimensionali di alcun genere non rispondenti ai disegni di progetto se non saranno stati preventivamente autorizzati dal direttore dei lavori.
- 3) Nel corrispettivo per l'esecuzione dei lavori a corpo s'intende sempre compresa ogni spesa occorrente per dare l'opera compiuta sotto le condizioni stabilite dal capitolato speciale d'appalto e secondo i tipi indicati e previsti negli atti progettuali.
- 4) La contabilizzazione delle opere e delle forniture verrà effettuata applicando alle quantità eseguite.

CAPO 6 – DISPOSIZIONI IN MATERIA DI SICUREZZA

Art. 19 - Norme di sicurezza generali

- 1) I lavori appaltati devono svolgersi nel pieno rispetto di tutte le norme vigenti in materia di prevenzione degli infortuni e igiene del lavoro e in ogni caso in condizione di permanente sicurezza e igiene.
- 2) L'appaltatore è altresì obbligato a osservare scrupolosamente le disposizioni del vigente Regolamento Locale di Igiene, per quanto attiene la gestione del cantiere.
- 3) L'appaltatore predispone, per tempo e secondo quanto previsto dalle vigenti disposizioni, gli appositi piani per la riduzione del rumore, in relazione al personale e alle attrezzature utilizzate.
- 4) L'appaltatore non può iniziare o continuare i lavori qualora sia in difetto nell'applicazione di quanto stabilito nel presente articolo.

Art. 20 - Sicurezza sul luogo di lavoro

- 1) L'appaltatore è obbligato a fornire alla Stazione appaltante, entro 30 giorni dall'aggiudicazione, l'indicazione dei contratti collettivi applicati ai lavoratori dipendenti e una dichiarazione in merito al rispetto degli obblighi assicurativi e previdenziali previsti dalle leggi e dai contratti in vigore.
- 2) L'appaltatore è obbligato a osservare le misure generali di tutela di cui all'art. 15 del D.Lgs. n. 81/2008, nonché le disposizioni dello stesso decreto applicabili alle lavorazioni previste nel cantiere.

Art. 21 – Piani di sicurezza

- 1) Il cantiere oggetto dell'appalto regolato dal presente capitolato speciale non rientra nelle ipotesi di rischio di cui al D.Lgs. n. 81/2008 in quanto si ipotizza la presenza di un'unica impresa e i lavori saranno svolti per interventi successivi non legati tra loro nel luogo e nel tempo, conseguentemente i singoli cantieri di volta in volta allestiti saranno per entità e presenza di uomini inferiori ai limiti di cui al decreto richiamato. Ai fini degli obblighi di legge varrà pertanto il P.S.C. presentato dall'Impresa. Qualora, in fase esecutiva, vi fosse la compresenza di più imprese verrà applicato quanto previsto dal citato decreto legislativo. Nel caso in cui si rendesse necessario il P.S.C. l'appaltatore sarà obbligato a osservare scrupolosamente e senza riserve o eccezioni il piano di sicurezza e di coordinamento predisposto dal coordinatore per la sicurezza e messo a disposizione da parte della Stazione appaltante, ai sensi del decreto legislativo 09/04/2008, n. 81. L'appaltatore dovrà provvedere, senza alcun compenso speciale, a tutte le segnalazioni di difesa, come barricate, segnali, lumi in corrispondenza ai lavori o guasti in sede stradale da attuarsi con cavalletti, fanali, segnali, ecc, alle armature per gli scavi e in genere a tutte le opere provvisorie necessarie alla regolare esecuzione dei lavori, alla sicurezza degli operai, e ciò sia durante l'esecuzione dei lavori, sia nei periodi di sospensione, alle passerelle pedonali per il transito e per garantire l'accesso agli stabili e ai negozi (sono vietate le passerelle costituite da una o più tavole sciolte), ai provvedimenti di spazzatura, sfangatura e innaffiamento della sede stradale circostante i lavori durante i medesimi e sino alla loro ultimazione. Tali provvedimenti debbono essere adottati sempre a cura e iniziativa dell'Appaltatore ritenendosi impliciti negli ordini di esecuzione dei singoli lavori; ove si verificassero danni e l'Impresa avesse trascurato le precauzioni necessarie, essa dovrà provvedere al risarcimento. Quando le opere di difesa siano tali da portare modificazioni nello svolgimento della viabilità, dovranno prendersi tutti gli opportuni accordi in merito con la Direzione Lavori e/o la Polizia Locale prima di iniziare i lavori. Nei casi di urgenza, sia durante l'esecuzione di lavori che per guasti che avessero a verificarsi in sede stradale, l'Appaltatore ha espresso obbligo di prendere ogni misura, anche di carattere eccezionale, per salvaguardare la sicurezza pubblica avvertendo immediatamente di ciò la Direzione dei Lavori e il Comando della Polizia Locale. L'appaltatore non avrà mai diritto a compensi addizionali ai prezzi di contratto qualunque siano le condizioni nelle quali debbono eseguirsi i lavori, né potrà far valere contro l'Amministrazione Comunale titolo di compenso o indennizzo per non concessa chiusura di una via o un tratto di via al passaggio dei veicoli, mantenendosi al Comune, a questo riguardo, la facoltà di apprezzamento sulla necessità della chiusura, pur restando all'Appaltatore la responsabilità di cui al Capitolato Generale. Per tutte le opere che richiedono manomissioni, anche parziali, della sede stradale, compete all'Impresa l'obbligo di segnalare le opere stesse nel modo più opportuno ed evidente con cartelli regolamentari di pericolo e dell'eventuale limitazione di traffico, muniti nelle ore di buio o scarsa visibilità delle prescritte luci di segnalazione, fermo restando naturalmente all'Impresa l'obbligo di tutte le altre provvidenze e sbarramenti necessari di cui sopra. Tutte le segnalazioni di cui sopra dovranno essere conformi alle norme stabilite dal vigente Codice della Strada, delle apposite disposizioni normative in materia di cantieri mobili su strada, di sicurezza. Gli sbarramenti posti a segnalare le aree di lavoro dovranno essere segnalati con fanali a gas, a pila o a luce intermittente.
- 2) È fatto obbligo all'appaltatore di predisporre, entro trenta giorni dall'aggiudicazione e comunque prima

dell'inizio dei lavori, il piano sostitutivo delle misure per la sicurezza fisica dei lavoratori. Tale piano è messo a disposizione delle autorità competenti preposte alle verifiche ispettive di controllo dei cantieri. L'appaltatore è obbligato a osservare scrupolosamente e senza riserve o eccezioni il piano di sicurezza e di coordinamento eventualmente predisposto nel corso dei lavori dal coordinatore per la sicurezza ai sensi del combinato disposto degli artt. 90, comma 5, e 92, comma 2, del D.Lgs. n. 81/2008.

Art. 22 – Piano operativo di sicurezza

- 1) L'appaltatore, entro 30 giorni dall'aggiudicazione e comunque prima dell'inizio dei lavori, deve predisporre e consegnare al direttore dei lavori o, se nominato, al coordinatore per la sicurezza nella fase di esecuzione, un piano operativo di sicurezza per quanto attiene alle proprie scelte autonome e relative responsabilità nell'organizzazione del cantiere e nell'esecuzione dei lavori. Il piano operativo di sicurezza di cui all'art. 89, comma 1, lett. h) del D.Lgs. n. 81/2008 comprende il documento di valutazione dei rischi di cui all'art. 17, commi 1, e agli artt. 28 e 29 del D.Lgs. n. 81/2008, con riferimento allo specifico cantiere e deve essere aggiornato a ogni mutamento delle lavorazioni rispetto alle previsioni.
- 2) Il piano operativo di sicurezza costituisce piano complementare di dettaglio del piano di sicurezza e di coordinamento di cui all'art. 38, previsto dall'art. 91, comma 1, lett. a) e dall'art. 100, del D.Lgs. n. 81/2008.

Art. 23 – Osservanza e attuazione dei piani di sicurezza

- 1) L'appaltatore è obbligato a osservare le misure generali di tutela di cui all'art. 15 del D.Lgs. n.81/2008.
- 2) I piani operativi di sicurezza devono essere redatti in conformità dell'art. 89 D.Lgs. n. 81/2008.
- 3) L'impresa esecutrice è obbligata a comunicare tempestivamente prima dell'inizio dei lavori e quindi periodicamente, a richiesta del committente o del coordinatore, l'iscrizione alla camera di commercio, industria, artigianato e agricoltura, l'indicazione dei contratti collettivi applicati ai lavoratori dipendenti e la dichiarazione circa l'assolvimento degli obblighi assicurativi e previdenziali.
- 4) Il piano di sicurezza sostitutivo e 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.
- 5) La stazione appaltante ha in ogni momento la facoltà di richiedere ispezioni e accertamenti relativamente al rispetto e all'applicazione delle norme di sicurezza e igiene del lavoro alle Autorità competenti preposte alle verifiche ispettive o a consulenti di propria fiducia.
- 6) Il personale utilizzato dall'Appaltatore dovrà essere dotato di attrezzature antinfortunistiche rispondenti ai requisiti di sicurezza definiti dalla normativa in vigore.
- 7) L'impresa dovrà provvedere, a suo completo carico, all'allestimento dei cantieri mobili, alla apposizione e manutenzione dei segnali, dei cartelli indicatori, dei cavalletti, ecc. nel rispetto delle norme di sicurezza per l'esecuzione di lavori in presenza di traffico, il tutto secondo le disposizioni del D.L. n. 10/09/1993 n. 360 "Nuovo Codice della Strada e Leggi Complementari" e ss.mm.ii. e DPR n. 16/12/1992 n. 495 "Regolamento di Esecuzione e di attuazione del Nuovo Codice della Strada" e ss.mm.ii., e dal DM del 10/07/2002 "Disciplinare tecnico relativo agli schemi segnaletici, differenziati per categoria di strada, da adottare per il segnalamento temporaneo", ivi compresa la eventuale richiesta per l'occupazione del suolo pubblico e l'eventuale ordinanza per la istituzione di divieto di sosta, senso unico alternato, chiusura tratti di strada al traffico da concordare preventivamente con il Comando della Polizia Municipale.

Art. 24 - Responsabilità

- 1) L'Amministrazione comunale non assume alcuna responsabilità per gli eventuali danni che in virtù del servizio svolto potrebbero verificarsi alla persona dell'assuntore o alle persone di cui si avvale, né per gli incidenti che comunque potrebbero derivare ai medesimi per causa dei lavori.
- 2) L'impresa affidataria è responsabile per tutti i danni eventuali arrecati a terzi e all'Ente, dipendenti dall'attività svolta durante il servizio.
- 3) L'impresa affidataria è obbligata all'esatto adempimento del contratto e alla perfetta esecuzione del lavoro connesso, di conseguenza risponderà nei confronti del Comune di Collepasso e di terzi per l'inadempimento delle obbligazioni contrattuali. È fatto dunque obbligo all'impresa di mantenere il Comune indenne contro azioni legali e richieste risarcitorie per danni avanzate da terzi danneggiati.

CAPO 7 - CONTROVERSIE, MANODOPERA, ESECUZIONE D'UFFICIO

Art. 25 – Controversie

- 1) Il foro territorialmente competente a decidere in ordine a qualsiasi controversia da attribuire alla giurisdizione ordinaria, che dovesse sorgere in ordine alla somministrazione di cui trattasi, sarà esclusivamente quello di Lecce. Per le materie riservate dalla legge alla giurisdizione amministrativa sarà competente il TAR Lecce.
- 2) L'organo che decide sulla controversia decide anche in ordine all'entità e all'imputazione alle parti delle spese di giudizio, in relazione agli importi accertati, al numero e alla complessità delle questioni.

Art. 26 - Contratti collettivi e disposizioni sulla manodopera

- 1) L'appaltatore è tenuto all'esatta osservanza di tutte le leggi, regolamenti e norme vigenti in materia, nonché eventualmente entrate in vigore nel corso dei lavori, e in particolare:
 - a) nell'esecuzione dei lavori che formano oggetto del presente appalto, l'appaltatore si obbliga ad applicare integralmente il contratto nazionale di lavoro per gli operai dipendenti dalle aziende industriali edili e affini e gli accordi locali e aziendali integrativi dello stesso, in vigore per il tempo e nella località in cui si svolgono i lavori;
 - b) i suddetti obblighi vincolano l'appaltatore anche qualora non sia aderente alle associazioni stipulanti o receda da esse e indipendentemente dalla natura industriale o artigiana, dalla struttura o dalle dimensioni dell'impresa stessa e da ogni altra sua qualificazione giuridica;
 - c) è obbligato al regolare assolvimento degli obblighi contributivi in materia previdenziale, assistenziale, antinfortunistica e in ogni altro ambito tutelato dalle leggi speciali.
- 2) In caso di inottemperanza, accertata dalla Stazione appaltante o a essa segnalata da un ente preposto, la Stazione appaltante medesima comunica all'appaltatore l'inadempienza accertata e procede a una detrazione del 20% sui pagamenti in acconto, se i lavori sono in corso di esecuzione, ovvero alla sospensione del pagamento del saldo, se i lavori sono ultimati, destinando le somme così accantonate a garanzia dell'adempimento degli obblighi di cui sopra; il pagamento all'impresa appaltatrice delle somme accantonate non è effettuato sino a quando non sia stato accertato che gli obblighi predetti sono stati integralmente adempiuti.

Art. 27 - Risoluzione del contratto - Esecuzione d'ufficio dei lavori

- 1) La Stazione appaltante ha facoltà di risolvere il contratto nei casi e nelle modalità previste dal contratto.
- 2) Nei casi di rescissione del contratto o di esecuzione d'ufficio, la comunicazione della decisione assunta dalla Stazione appaltante è fatta all'appaltatore nella forma dell'ordine di servizio o della raccomandata con avviso di ricevimento, con la contestuale indicazione della data alla quale avrà luogo l'accertamento dello stato di consistenza dei lavori.
- 3) In relazione a quanto sopra, alla data comunicata dalla Stazione appaltante si fa luogo, in contraddittorio fra il direttore dei lavori e l'appaltatore o suo rappresentante ovvero, in mancanza di questi, alla presenza di due testimoni, alla redazione dello stato di consistenza dei lavori, all'inventario dei materiali, delle attrezzature dei e mezzi d'opera esistenti in cantiere, nonché, nel caso di esecuzione d'ufficio, all'accertamento di quali di tali materiali, attrezzature e mezzi d'opera debbano essere mantenuti a disposizione della Stazione appaltante per l'eventuale riutilizzo e alla determinazione del relativo costo.
- 4) Nei casi di rescissione del contratto e di esecuzione d'ufficio, come pure in caso di fallimento dell'appaltatore, i rapporti economici con questo o con il curatore sono definiti, con salvezza di ogni diritto e ulteriore azione della Stazione appaltante, nel seguente modo:
 - a) ponendo a base d'asta del nuovo appalto l'importo lordo dei lavori di completamento da eseguire d'ufficio in danno, risultante dalla differenza tra l'ammontare complessivo lordo dei lavori posti a base d'asta nell'appalto originario, eventualmente incrementato per perizie in corso d'opera oggetto di regolare atto di sottomissione o comunque approvate o accettate dalle parti, e l'ammontare lordo dei lavori eseguiti dall'appaltatore inadempiente medesimo;
 - b) ponendo a carico dell'appaltatore inadempiente:
 - 1) l'eventuale maggiore costo derivante dalla differenza tra importo netto di aggiudicazione del nuovo appalto per il completamento dei lavori e l'importo netto degli stessi risultante dall'aggiudicazione effettuata in origine all'appaltatore inadempiente;
 - 2) l'eventuale maggiore costo derivato dalla ripetizione della gara di appalto eventualmente andata deserta, necessariamente effettuata con importo a base d'asta opportunamente maggiorato;
 - 3) l'eventuale maggiore onere per la Stazione appaltante per effetto della tardata ultimazione dei lavori, delle nuove spese di gara e di pubblicità, delle maggiori spese tecniche di direzione, assistenza, contabilità e collaudo dei lavori, dei maggiori interessi per il finanziamento dei lavori, di ogni eventuale maggiore e diverso danno documentato, conseguente alla mancata tempestiva utilizzazione delle opere alla data prevista

dal contratto originario.

CAPO 8 - DISPOSIZIONI PER L'ULTIMAZIONE

Art. 28 - Ultimazione dei lavori e gratuita manutenzione

- 1) Al termine dei lavori e in seguito a richiesta scritta dell'impresa appaltatrice il direttore dei lavori redige, entro 10 giorni dalla richiesta, il certificato di ultimazione; entro trenta giorni dalla data del certificato di ultimazione dei lavori il direttore dei lavori procede all'accertamento sommario della regolarità delle opere eseguite.
- 2) In sede di accertamento sommario, senza pregiudizio di successivi accertamenti, sono rilevati e verbalizzati eventuali vizi e difformità di esecuzione che l'impresa appaltatrice è tenuta a eliminare a sue spese nel termine fissato e con le modalità prescritte dal direttore dei lavori, fatto salvo il risarcimento del danno dell'ente appaltante. In caso di ritardo nel ripristino, si applica la penale per i ritardi prevista dall'apposito articolo del presente capitolato speciale, proporzionale all'importo della parte di lavori che direttamente e indirettamente traggono pregiudizio dal mancato ripristino e comunque all'importo non inferiore a quello dei lavori di ripristino.
- 3) L'ente appaltante si riserva di prendere in consegna parzialmente o totalmente le opere con apposito verbale immediatamente dopo l'accertamento sommario se questo ha avuto esito positivo, ovvero nel termine assegnato dalla direzione lavori ai sensi dei commi precedenti.
- 4) Dalla data del verbale di ultimazione dei lavori decorre il periodo di gratuita manutenzione; tale periodo cessa con l'approvazione finale del certificato di regolare esecuzione da parte dell'ente appaltante, da effettuarsi entro i termini previsti dal capitolato speciale.

Art. 29 - Termini per l'accertamento della regolare esecuzione

- 1) Il certificato di regolare esecuzione deve essere emesso entro tre mesi dall'ultimazione dei lavori.
- 2) Durante l'esecuzione dei lavori la Stazione appaltante può effettuare operazioni di collaudo o di verifica volte a controllare la piena rispondenza delle caratteristiche dei lavori in corso di realizzazione a quanto richiesto negli elaborati progettuali, nel capitolato speciale o nel contratto secondo le modalità previste dal presente capitolato.

CAPO 9 - NORME FINALI

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

- 1) Oltre agli oneri di cui al capitolato generale d'appalto, al regolamento generale e al presente capitolato speciale, nonché a quanto previsto da tutti i piani per le misure di sicurezza fisica dei lavoratori, sono a carico dell'appaltatore gli oneri e gli obblighi che seguono:
 - a) la 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, esattamente conformi al progetto e a perfetta regola d'arte, richiedendo al direttore dei lavori tempestive disposizioni scritte per i particolari che eventualmente non risultassero da disegni, dal capitolato o dalla descrizione delle opere. In ogni caso l'appaltatore non deve dare corso all'esecuzione di aggiunte o varianti non ordinate per iscritto ai sensi dell'art. 1659 del codice civile;
 - b) l'assunzione in proprio, tenendone indenne la Stazione appaltante, di ogni responsabilità risarcitoria e delle obbligazioni relative comunque connesse all'esecuzione delle prestazioni dell'impresa a termini di contratto;
 - c) l'esecuzione, presso laboratorio autorizzato, di tutte le analisi che verranno ordinate dalla direzione lavori, compreso il prelievo dei campioni e le responsabilità sulla non rispondenza degli elementi eseguiti rispetto a quelli progettati o previsti dal capitolato.
 - d) la predisposizione del personale e degli strumenti necessari per tracciamenti, rilievi, misurazioni, prove e controlli dei lavori tenendo a disposizione del direttore dei lavori i disegni e le tavole per gli opportuni raffronti e controlli, con divieto di darne visione a terzi e con formale impegno di astenersi dal riprodurre o contraffare i disegni e i modelli avuti in consegna;
 - e) l'adozione, nel compimento di tutti i lavori, dei procedimenti e delle cautele necessarie a garantire l'incolumità degli operai, delle persone addette ai lavori stessi e dei terzi, nonché a evitare danni ai beni pubblici e privati, osservando le disposizioni contenute nelle vigenti norme in materia di prevenzione

- infortuni; con ogni più ampia responsabilità in caso di infortuni a carico dell'appaltatore, restandone sollevati la Stazione appaltante, nonché il personale preposto alla direzione e sorveglianza dei lavori;
- f) la conservazione e il ripristino delle vie dei passaggi e dei servizi, pubblici o privati, che venissero interrotti per l'esecuzione dei lavori, provvedendovi a proprie spese con opportune opere provvisoriale;
 - g) la fornitura di notizie statistiche sull'andamento dei lavori, se richieste per periodi settimanali, a decorrere dal sabato immediatamente successivo alla consegna degli stessi, come di seguito:
 - numero degli operai impiegati, per ciascun giorno della settimana, con le relative ore lavorative;
 - h) le spese per l'impianto, la manutenzione e l'illuminazione del cantiere, ivi comprese quelle relative alla sicurezza dello stesso cantiere scaturenti dall'osservanza del D.Lgs. n. 81/2008 (Testo Unico della Sicurezza);
 - j) Le spese per il trasporto di qualsiasi materiale o mezzo d'opera;
 - k) Le spese per attrezzi e opere provvisoriale e quant'altro occorre alla esecuzione piena e perfetta dei lavori;
 - l) Le spese per il passaggio, per occupazioni temporanee, per depositi o estrazioni di materiali;
 - m) Le spese e le responsabilità per la custodia e la tutela del cantiere, di tutti i manufatti e dei materiali in esso esistenti, fino alla consegna a fine lavori.

Art. 31 - Obblighi speciali a carico dell'appaltatore

- 1) L'appaltatore è obbligato a:
 - a) Intervenire alle misure, le quali possono comunque essere eseguite alla presenza di due testimoni qualora egli, invitato non si presenti;
 - b) Firmare i libretti delle misure, i brogliacci e gli eventuali disegni integrativi, sottopostogli dal direttore dei lavori, subito dopo la firma di questi;
 - c) Eseguire la pulizia del cantiere e delle vie di transito e di accesso allo stesso, compreso lo sgombero dei materiali di rifiuto;
 - d) Sostenere le spese, i contributi, i diritti, i lavori, le forniture e le prestazioni occorrenti per gli allacciamenti provvisori dei servizi di acqua, energia elettrica, gas e fognatura, necessari per il funzionamento del cantiere e per l'esecuzione dei lavori, nonché le spese per le utenze e i consumi dipendenti dai predetti servizi;
 - e) Effettuare campionature di ogni materiale utilizzato nell'esecuzione dei lavori d'appalto, con il corredo di documentazione tecnica della ditta produttrice, ove tale materiale richieda la preventiva approvazione dell'Amministrazione aggiudicataria;
 - f) Fornire, e garantire la manutenzione, i cartelli di avviso, i fanali di segnalazione notturna nei punti prescritti e quant'altro indicato dalle disposizioni vigenti a scopo di sicurezza, nonché l'illuminazione notturna del cantiere;
 - g) Assicurare i trasporti e lo smaltimento di tutti i materiali costituenti lo scarto di cantiere, suddivisi per tipologia secondo normativa, inclusi gli oneri di discarica e documentazione delle ricevute delle discariche;
 - h) Predisporre per tempo e secondo quanto previsto dalle vigenti disposizioni, gli appositi piani per la riduzione del rumore, in relazione al personale e alle attrezzature utilizzate;
 - i) Produrre all'Amministrazione aggiudicataria adeguata documentazione fotografica, in relazione a lavori di particolare complessità, ovvero non più ispezionabili o non più verificabili dopo la loro esecuzione o comunque su disposizione della direzione lavori. La documentazione fotografica, a colori e in formati riproducibili agevolmente, deve recare in modo automatico e non modificabile la data e l'ora nelle quali sono state effettuate le relative rilevazioni;
 - j) Farsi garante, oltre per quel che concerne i danni causati al patrimonio stradale, di tutti i danni causati a terzi, anche per quelli determinati da problematiche collegate alla non piena agibilità stradale per i mezzi di pubblico intervento, alla mancata, tardiva o cattiva esecuzione di lavori previsti, assumendosi ogni responsabilità civile e penale.

Art. 32 – Accettazione delle condizioni

- 1) Con il solo fatto della presentazione dell'offerta si intendono conosciute e accettate, da parte dell'impresa concorrente, tutte le condizioni del presente capitolato, della lettera di invito, di ogni documentazione inerente compresi gli allegati tecnici: queste si devono pertanto intendere a ogni effetto efficaci a norma dell'art. 1341 del codice civile.

PARTE SECONDA: PRESCRIZIONI TECNICHE

CAPO 1 - ORDINE DA TENERSI NELL'ANDAMENTO DEI LAVORI, MODALITÀ DI ESECUZIONE, QUALITÀ E PROVENIENZA DEI MATERIALI PER I LAVORI DI RIFACIMENTO DELLO STRATO DI USURA DELLA PAVIMENTAZIONE STRADALE

Art. 1 - Caratteristiche dello strato di usura

Il conglomerato bituminoso chiuso destinato alla formazione dello strato di usura dovrà avere i seguenti requisiti:

1. elevatissima resistenza meccanica interna, e cioè capacità a sopportare senza deformazioni permanenti le sollecitazioni trasmesse dalle ruote dei veicoli;
2. elevatissima resistenza all'usura superficiale;
3. sufficiente ruvidità della superficie, per evitare lo slittamento delle ruote;
4. grandissima stabilità;
5. grande compattezza; il volume dei vuoti residui a costipamento finito non dovranno eccedere il 16%;
6. impermeabilità praticamente totale; un campione sottoposto alla prova con colonna di acqua di 10 cm di altezza dopo 72 ore non deve presentare tracce di passaggio di acqua.
7. sarà ottenuto con pietrischetti e graniglie avente perdita di peso alla prova Los Angeles (CRN BU n. 34), confezionato a caldo, in quantità non inferiore al 5% del peso degli inerti, conformi alle prescrizioni del CsdA;
8. legante di ancoraggio in ragione di 0,7 kg/mq di emulsione bituminosa al 55%.

Lo strato ultimato dovrà risultare di spessore uniforme e delle dimensioni precisate nell'elenco dei prezzi.

Art. 2 - Formazione e confezione degli impasti

L'aggregato dovrà essere riscaldato con essiccatore del tipo a tamburo munito di ventilatore, essere portato alla temperatura di almeno 120°C senza superare i 150°C.

Alla formazione del conglomerato l'impresa dovrà provvedere con una impastatrice meccanica del tipo adatto e approvato dalla direzione lavori la quale consenta la dosatura a peso con bilance munite di grandi quadranti di tutti i componenti e assicuri la regolarità e uniformità degli impasti, dovrà inoltre essere munito di termometri per il controllo delle temperature.

Pertanto, si useranno impianti speciali per la preparazione del conglomerato bituminoso a caldo, che a giudizio della direzione lavori siano di capacità proporzionata ai programmi di produzione e tali da assicurare l'essiccamento, la depolverizzazione degli inerti e il riscaldamento degli stessi e del bitume, con verifica della temperatura nonché l'esatta costante composizione degli impasti.

Dal miscelatore l'impasto passerà in una tramoggia in carico e successivamente sui mezzi di trasporto. Resta inteso che l'impresa è sempre soggetta all'obbligo contrattuale delle analisi presso i laboratori ufficiali.

L'impresa è inoltre obbligata per suo conto a tenere sempre sotto controllo e verifica le caratteristiche della miscela.

Gli accertamenti dei quantitativi di leganti bituminosi e di inerti, nonché degli spessori dei conglomerati bituminosi dei manti saranno eseguiti dalla direzione lavori nei modi che essa giudicherà opportuni.

Resta in ogni caso convenuto, indipendentemente da quanto possa risultare dalle prove di laboratorio e dal preventivo benessere della direzione dei lavori sulla fornitura del bitume e di pietrischetto e graniglia, che l'impresa resta contrattualmente responsabile della buona riuscita dei lavori e pertanto sarà obbligata a rifare tutte quelle applicazioni che, dopo la loro esecuzione, non abbiano dato soddisfacenti risultati e si siano deteriorate.

Art. 3 - Posa in opera degli impasti

Si procederà dapprima alla fresatura della superficie di intervento tramite apposito macchinario per uno spessore pari a 3 cm, al fine di rimuovere il vecchio strato di usura della pavimentazione stradale deteriorato. Il materiale di risulta verrà trasportato e smistato in apposita discarica autorizzata.

Si procederà a una accurata pulizia della superficie da rivestire, mediante energico lavaggio e ventilazione, con l'avvertenza di evitare i danni e le macchiature di muri, cordonate, ecc.

Immediatamente si proseguirà alla stesura del legante di ancoraggio in ragione di 0,7 kg/mq di emulsione bituminosa al 55% e farà seguito la stesura del conglomerato per lo strato di usura in maniera che, a lavoro ultimato, la carreggiata risulti perfettamente sagomata con i profili e le pendenze prescritte dalla direzione dei lavori.

L'applicazione dei conglomerati bituminosi verrà fatta a mezzo di macchine spanditrici finitrici. Il materiale verrà disteso a temperatura non inferiore a 120°C.

Il manto di usura sarà compresso, con rulli meccanici a rapida inversione di marcia, di peso adeguato.

La rullatura comincerà a essere condotta a manto non eccessivamente caldo, iniziando il primo passaggio con le ruote motrici; e proseguendo in modo che un passaggio si sovrapponga parzialmente all'altro, si procederà pure con passaggio in diagonale.

La superficie sarà priva di ondulazione; un'asta rettilinea lunga m 4,00 posta su di essa avrà la faccia di

contatto distante al massimo di mm 5 e solo in qualche punto singolare dello strato.

La cilindatura sarà continuata sino a ottenere un sicuro costipamento; lo strato di usura, al termine della cilindatura, non dovrà presentare vuoti per un volume complessivo superiore al 6%.

Art. 4 - Condizioni generali di accettazione

I materiali dovranno in ogni caso essere riconosciuti idonei e accettati dalla Direzione dei Lavori e ciò non esime la ditta dall'obbligo di rispettare il contratto e la legislazione vigente cui rimane sempre vincolata, intendendosi con ciò la ditta quale unica responsabile della qualità del materiale, della sua posa in opera, durata e conformità alle leggi vigenti e alla discrezione della D.L. a cui, in quest'ultimo caso, spetterà l'approvazione preventiva dei piani.

Qualora la Direzione dei Lavori abbia rifiutato una qualsiasi provvista perché ritenuta non atta all'impiego o non conforme alla legge l'impresa, dovrà provvedere a sostituirla con altra che risponda alle caratteristiche volute e i materiali rifiutati dovranno essere immediatamente rimossi e allontanati a cura e spese dell'impresa stessa.

L'impresa ha l'obbligo di produrre i risultati delle prove sperimentali eseguire sui campioni di aggregato e di legnate per la relativa accettazione.

L'impresa è poi tenuta a presentare con un congruo anticipo, rispetto all'inizio delle lavorazioni e per ogni cantiere di confezione, la composizione delle miscele che intende adottare; ogni composizione proposta dovrà essere corredata da una completa documentazione degli studi effettuati in laboratori.

In corso d'opera e in ogni fase delle lavorazioni la D.L. effettuerà a sua discrezione tutte le verifiche, prove e controlli atti ad accettare la rispondenza qualitativa dei lavori alle prescrizioni contrattuali.

A pavimentazione ultimata potranno essere eseguiti prelievi mediante carotaggio per il controllo degli spessori, della percentuale dei vuoti residui, del contenuto in bitume della granulometria dell'inerte. Tutti gli oneri relativi alle suddette verifiche saranno attribuiti a totale carico dell'Impresa appaltatrice, sempreché tale onere sia contenuto nel 2% dell'importo delle opere cui le prove si riferiscono.

L'impresa dovrà perciò tenere per proprio conto e aggiornato il conteggio degli oneri citati; quando l'impresa ritenga di aver raggiunto con le prove gli oneri contenuti nella percentuale citata dovrà darne immediato avviso all'Amministrazione Appaltatrice.

CAPO 2 - ORDINE DA TENERSI NELL'ANDAMENTO DEI LAVORI, MODALITÀ DI ESECUZIONE, QUALITÀ E PROVENIENZA DEI MATERIALI PER I LAVORI DI RIFACIMENTO DELLA 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 e opere che si rivelassero 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 mezzera 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. È 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 e 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 essiccata 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) 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;
- 2) 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;
- 3) 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;
- 4) 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 a 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 e i canneggiatori occorrenti per operazioni di tracciamento, misurazione, ecc. che venissero ordinate dalla Direzione dei Lavori.
- 5) 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.
- 6) 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.
- 7) gli interventi manutentivi dovranno essere eseguiti esclusivamente a seguito degli ordinativi, verbali o scritti, della D.L. L'impresa potrà segnalare alla DL eventuali necessità e dovrà comunque periodicamente eseguire i necessari controlli e accertamenti alla garanzia dei lavori eseguiti.
- 8) la direzione Lavori ha facoltà di fare eseguire, per tutta la durata dell'appalto, con carattere di priorità e urgenza, specifica segnaletica.
- 9) Per eventuali lavori notturni è fatto obbligo all'impresa di attrezzare il compressore delle macchine sprezzatrici di particolari silenziatori, onde eliminare i rumori molesti oltre a richiedere le necessarie autorizzazioni previste alle autorità competenti. È fatto obbligo altresì di collocare in prossimità di ogni cantiere, dispositivi luminosi non inquinanti onde evidenziare la zona di lavoro secondo le vigenti normative.
- 10) Nessun maggior compenso potrà essere richiesto dalla ditta aggiudicataria per quanto sopra disposto.

Art. 3 - Caratteristiche dei materiali da impiegarsi per la segnaletica

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 drapaggio 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, ne 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 e alla temperatura dell'aria compresa tra i 10°C e 40°C 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°C, 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 traccialinee.

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.

È 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 specie 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 e uniforme, non dovrà fare crosta

nè diventare gelatinosa o 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 a 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 a 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 mezzzeria, corsia, tratteggi ecc. della larghezza di cm 12 o 15 che potranno anche presentare tratti in rilievo costituenti una "striscia a effetto sonoro".

Le demarcazioni eseguite con pellicola termo-plastica rifrangente bianca dovranno essere eseguite a caldo previo riscaldamento del materiale a 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, additivate 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 e a densità e granulometria degli inorganici.

2) *Pigmenti* - In relazione ai colori bianco e giallo, i pigmenti inorganici, vincolati a un dosaggio comunque superiore ai valori minimi, sono rispettivamente il Biossido di Titanio e 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). - Solfo di cadmio compreso tra lo 1,75% e il 3,75%.

3) *Cariche* - Le cariche inorganiche hanno lo scopo di modificare le caratteristiche fisiche della composizione, conferendo resistenza alla compressione e 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 dello 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% e 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 a indice di rifrangenza non inferiore a 1,50 determinato col metodo a 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% e 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 a elevata temperatura (oltre 210°C) 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;
- 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 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 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 microsferiche di vetro in ragione del 10% minimo.

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

Materiale termoplastico preformato

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°C÷35°C

Tempo di asciugatura massimo 10 minuti a 20°C 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 microsferi 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:

- microsferi 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 a 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 anticivolosità 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% e il 24%.

b) *Pigmenti*: in relazione ai colori bianco e giallo, i pigmenti inorganici adottati sono rispettivamente il Biossido di Titanio e 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 e 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% e il 75%.

- Indurente (Elemento B).

È composto da Perossido di Di-Benzoile in proporzione variabile da una parte per ogni sessanta a 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 a 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 e 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.

È 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 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 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 a 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 - Verifica della segnaletica orizzontale

1. 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 e 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.

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

3. 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 e 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 (mq/l o mq/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 a 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. 6 -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 nel computo metrico.

I lavori sono liquidati in base alle misure fissate nel presente atto o 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.

CAPO 3 - ORDINE DA TENERSI NELL'ANDAMENTO DEI LAVORI, MODALITÀ DI ESECUZIONE, QUALITÀ E PROVENIENZA DEI MATERIALI PER I LAVORI DI RIFACIMENTO DELLA SEGNALETICA VERTICALE

ART. 1 – Generalità

Le parti principali di cui si compone un impianto di segnaletica sono: il plinto, il sostegno (palo), il segnale o il gruppo di segnali, le staffe di ancoraggio e la bulloneria.

- **I plinti:** dovranno essere realizzati in conglomerato cementizio, e avere dimensioni tali, calcolate in funzione della natura dei materiali di cui è composto il sottofondo su cui impiantare il palo di sostegno, da assicurarne la perfetta stabilità e perpendicolarità rispetto al piano di calpestio.

- **Le paline:** realizzate in acciaio zincato a caldo, a sezione circolare, con spessore e diametro indicati di seguito e lunghezza proporzionata alla quantità di segnali da sostenere e all'altezza dal piano di calpestio prevista dal Codice della Strada, dovranno essere dotati di dispositivo antirotazione (scanalatura per tutta la lunghezza del palo, che evita la rotazione del segnale), di apposito foro all'estremità inferiore per l'inserimento dello spinotto necessario all'ancoraggio del palo al plinto e tappo di chiusura in plastica, all'estremità superiore.
- **I segnali:** realizzati in alluminio pressopiegato o scatolare con spessore mm 25/10, dovranno avere, applicata sulla faccia anteriore, idonea pellicola rifrangente (H.G. o H.I.) e sulla faccia posteriore apposite scanalature o predisposizioni in acciaio zincato, atte a consentirne il fissaggio al palo con staffe e bulloni.
- **I pezzi speciali:** sono costituiti da pali con lunghezza fuori standard (prolunga per palo, prolunga con attacco a palina semaforica, palina per controventatura, mensole con attacco a muro ecc.) realizzati in acciaio zincato con sistema antirotazione e tappo di chiusura in plastica all'estremità superiore, dimensionati a seconda delle necessità e comunque su indicazione della D.L., che in sostituzione o in aggiunta al palo tradizionale, consentono una corretta installazione del segnale in condizioni di particolari necessità quali scarsa visibilità, impossibilità di installazione del palo o eccesso di pali.
- **I materiali di consumo:** sono costituiti da staffe di fissaggio antirotazione, bandella di fissaggio a palina semaforica completa di accessori per il serraggio della stessa (bandit), bulloni, rondelle e dadi realizzati in acciaio zincato, di dimensioni e lunghezza tali da assicurare la perfetta installazione del segnale sul palo in qualsiasi condizione.

La installazione di tutto il nuovo materiale segnaletico dovrà essere conforme alle disposizioni sancite dal vigente Codice della Strada e relativo Regolamento di Attuazione (D.L. n. 285 del 30.04.92 e successive modificazioni e integrazioni) e a tal proposito sarà onere della Ditta appaltatrice anche la verifica delle installazioni esistenti.

Art. 2 - Caratteristiche dei segnali

Art. 2.1 - Generalità

Per quanto l'impresa abbia la facoltà di provvedere ai materiali da località di sua convenienza, tuttavia essi dovranno essere riconosciuti, a giudizio insindacabile della Direzione dei lavori, rispondenti e idonei. In ogni caso la ditta aggiudicataria prima della consegna dei lavori dovrà presentare tutta la certificazione di legge riferita alla segnaletica che intende utilizzare conformemente alle vigenti disposizioni.

Tutti i segnali dovranno essere costruiti secondo le caratteristiche conformi alla normativa vigente e, in mancanza, secondo le disposizioni che, di volta in volta, saranno impartite dalla Direzione dei lavori e dovranno essere muniti di attacchi speciali fissati nella parte posteriore che eliminano la foratura del segnale stesso.

I segnali devono essere rigorosamente conformi ai tipi, dimensioni, misure prescritte dal D.M. 18/02/1992, n. 223, Direttiva 16/02/1993, n. 335, Circolare 24/02/1993, n. 461, Circolare 19/04/1993, n. 469, Circolare 05/08/1993, n. 62, Circolare 30/11/1993, n. 2823, D.M. 10/12/1993, n. 651, Circolare 07/07/1994, 2233, D.M. 26/9/94, D.M.31/3/1995, n.1584, Direttiva 12/4/1995, D.M. 9/6/1995, Circolare 9/6/1995, n. 2584, Circolare 9/6/1995, n. 2595, D.M. 2/1/1996, D.M. 27/3/1996, successive circolari emanate fino al momento della gara di Appalto.

I materiali adoperati per la fabbricazione dei segnali dovranno essere della migliore qualità in commercio. A norma della legge n. 113 del 30/03/1981 - art. 13, lett. b), d), e), la ditta aggiudicataria dovrà presentare prima dell'inizio dei lavori campioni rappresentativi della fornitura e, a garanzia della conformità dei campioni stessi e della successiva fornitura alle norme prescritte, una dichiarazione impegnativa relativa ai prodotti impiegati, accompagnata da certificati ufficiali di analisi, o copie fotostatiche, rilasciati da riconosciuti Istituti specializzati, competenti e autorizzati, per tutti o parte dei materiali usati, secondo quanto richiesto dalla Direzione Lavori; a norma della succitata Circolare n. 2130 è comunque tassativa e obbligatoria la presentazione dei certificati, o delle copie di questi, relativi alle pellicole catarifrangenti da consegnarsi comunque prima della consegna dei lavori.

Si prescrive comunque e in ogni caso che la fornitura di materiali conformi ai campioni presentati non riduce e non esonera la ditta dall'obbligo di sostituire a propria cura e spese tutti i materiali eventualmente già installati non conformi alle leggi vigenti anche se conformi ai campioni presentati, rimanendo la ditta stessa unica e sola responsabile di tutti i danni, diretti e indiretti, derivanti da tale condotta.

La presentazione dei campioni ha il duplice scopo di poter valutare secondo un parametro oggettivo le capacità tecnico-realizzative della ditta e inoltre garantire la conformità agli stessi alle eventuali successive forniture.

Art. 2.2 - Forme e dimensioni dei segnali

I campioni richiesti dovranno rispondere alle prescrizioni di cui al C.d.S. e relativo Regolamento e alle circolari relative per quanto non in contrasto. Dovranno inoltre avere le seguenti caratteristiche:

- a) Disco con diametro di cm 60
- b) Triangolo, con i tre lati di cm 60
- c) Ottagono, con i lati del rettangolo che lo circoscrive di cm 60;
- d) Quadrato, con i lati di cm 60.

Art. 2.3 - Materiali e sagome di costruzione dei segnali - parti metalliche

Il supporto dei segnali sarà realizzato in lamiera di alluminio semicrudo, puro al 99%, dello spessore di mm 25/10 (Norma UNI 4507) ricavandolo da lamiere perfettamente piane e non da lamiere in rotoli, al fine di non provocare al segnale stradale incurvature intollerabili.

La faccia del pannello, atta all'applicazione del messaggio, deve essere completamente liscia senza alcuna scanalatura o protuberanza ed esente da sbavature, il tutto come quelli già in uso dall'Amministrazione.

I supporti a forma di disco, triangolo, ottagono e quadrati saranno ottenuti mediante pressopiegatura di bordo di rinforzo perimetrale a scatola non inferiore a mm 10, completi di due traverse di irrigidimento completamente scanalate applicate sul retro e adatte allo scorrimento longitudinale delle controstaffe di attacco ai sostegni.

A evitare forature, tutti i segnali dovranno essere muniti di attacchi speciali inseriti nelle traverse di irrigidimento, adatti a sostegni in ferro tubolare Ø 48 e Ø 60, idonei a combaciare alle staffe a corsoio della lunghezza utile di cm 12, complete di controstaffe in acciaio zincato dello spessore di mm 3 con due fori, nonché di bulloni interamente filettati da cm 7,5 e dadi tutti zincati.

I vertici del supporto forma triangolare, come pure gli angoli dei supporti non circolari, dovranno essere arrotondati con raggio di curvatura le cui misure sono stabilite dalla Circolare n 1515 del 28/09/1981 del Ministero dei LL.PP. e dal D.M. n. 156 del 27/04/1992 n. 285 e relativo Regolamento di Esecuzione D.P.R. 16/12/1992 n. 495.

Gli spigoli dei supporti dovranno essere trattati meccanicamente in modo da arrotondarli con raggio di curvature non inferiore a cm. 2,00, evitando il taglio della lamiera in eccesso.

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

Il supporto grezzo dopo aver subito i processi di preparazione e un trattamento antiossidante con applicazione di vernici tipo Wash - primer, dovrà essere verniciato a fuoco con opportuni prodotti.

Art. 2.4 - Rivestimento di base del supporto

Il supporto del cartello stradale, preparato secondo le indicazioni di cui al punto 2.1, dovrà essere ricoperto, a scelta dalla Direzione Lavori con:

- a) vernice a forno (V. F.) sintetica di prima qualità inalterabile nei colori e antigraffio sia il fondo che la simbologia per almeno 5 anni
- b) serigrafia o con pellicola plastica opaca di colore nero purché queste abbiano le stesse caratteristiche di durata garantite dalla inalterabilità della vernice.
- c) smalto sintetico speciale di colore grigio neutro opaco a copertura del trattamento effettuato con le modalità di cui ai precedenti punti a) o b).

Art. 2.5 - Rivestimento della faccia anteriore del supporto

Successivamente al trattamento di cui al punto 2.4 il supporto dovrà essere ulteriormente ricoperto, secondo la tipologia del cartello e a scelta della Direzione Lavori con: a) pellicola di classe 1 catarifrangente a normale intensità luminosa Intensity Grade (E.G.). b) pellicola di classe 2 catarifrangente ad alta intensità luminosa High Intensity Grade (H.I.).

La pellicola catarifrangente di cui ai punti 1) e 2) da applicare sulla faccia a vista dei supporti metallici, preparati e verniciati come descritto in precedenza, dovrà avere le caratteristiche sotto descritte in specifici punti.

Le pellicole catarifrangenti a normale intensità luminosa con durata di 7 anni (classe 1) e ad alta intensità luminosa con durata di 10 anni (classe 2) devono essere costituite da un film di materiale plastico flessibile acrilico trasparente e a superficie esterna perfettamente liscia, tenace e resistente agli agenti atmosferici.

Le pellicole catarifrangenti, sia a normale intensità luminosa (classe 1), che ad alta intensità luminosa (classe 2), devono rispondere alle norme riportate nel "Disciplinare tecnico sulle modalità di determinazione dei livelli di qualità delle pellicole retroreflettenti", approvato con Decreto del Ministro LL.PP. in data

26/06/1990, che qui è da intendersi noto e non materialmente allegato al presente disciplinare.

Le proprietà di catarifrangenza devono derivare da un sistema ottico sottostante al film acrilico e costituito da uno strato uniforme di microsferi di vetro perfettamente rotonde e a elevatissimo indice di rifrazione, incapsulate per mezzo di un'opportuna resina sintetica.

Entrambe le suddette pellicole dovranno essere fornite posteriormente di adesivo secco da attivare con il colore, steso uniformemente e protetto da un foglio sottile di polietilene, facilmente asportabile con le sole dita al momento dell'applicazione; l'impiego di pellicola autoadesiva dovrà essere espressamente autorizzato dalla Direzione Lavori.

Tutte le pellicole retroriflettenti a normale intensità luminosa (classe 1) e alta intensità luminosa (classe 2) dovranno avere le caratteristiche previste dal disciplinare tecnico approvato con il Decreto Ministeriale 23 giugno 1990 (Gazzetta Ufficiale n. 162 del 13 luglio 1990).

Su entrambe le qualità di pellicola dovranno essere stampigliati indelebilmente il numero degli anni di garanzia (7 anni per la classe 1 e 10 anni per la classe 2) e il nome del produttore.

Su tutti i cartelli stradali la pellicola catarifrangente 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. Il fondo, il bordino, il simbolo, la freccia e tutti gli altri segni che compongono la targa devono essere rifrangenti con il medesimo materiale e sistema di applicazione.

La stampa dovrà essere effettuata con i prodotti e i metodi prescritti dal fabbricante delle pellicole catarifrangenti e dovrà mantenere inalterate le proprie caratteristiche per un periodo di tempo pari a quello garantito per la durata della pellicola catarifrangente. Potranno essere accettati simboli con pellicola plastica opaca di colore nero, purché questa abbia le stesse caratteristiche di durata garantite dalla pellicola catarifrangente, sulla quale viene applicata.

I segnali di forma triangolare, circolare, ottagonali e rettangolari dovranno essere conformi alle tipologie previste dalla Circ. n. 1515 del Min. LL.PP. in data 28/09/1981 e Decreto Ministeriale n. 156 del 27/04/1990 (Gazzetta Ufficiale n. 44).

Inoltre i cartelli eseguiti con pellicola dovranno essere interamente riflettorizzati, sia per quanto concerne il fondo del cartello che i bordi, i simboli e le iscrizioni, in modo che tutti i segnali appaiano di notte secondo lo schema di colori con il quale appaiono di giorno, in ottemperanza all'art. 28 del Regolamento di Esecuzione del Codice della Strada e in conformità al Capitolo 16 della Circ. del Ministero LL.PP. n. 9540 del 20/12/1969, n. 2730 del 19/04/1971, N. 400 del 09/02/1979 e n. 1515 del 28/09/1981, nonché Codice della Strada D.Lgs. 30/04/1992 n. 285 e Regolamento D.P.R. 16/12/1992 n. 495.

Infine tutto il segnale dovrà essere protetto da apposito trasparente di finitura che garantisca la inalterabilità della stampa.

I segnali figura 36/II-38/II-37/II-80b/II-80c/II- e figure ex 104a e 104b, i dispositivi di delineazione, i segnali di indicazione di cui alle figure 1-2-14-16-17-19 e i sistemi di segnalamento di cui alle figure 38.39-40-42-44-46-47 previsti dalla Circolare del Ministero dei LL.PP. n. 1515 del 28/09/1981, dovranno essere realizzati interamente in pellicola catarifrangente a "alta intensità luminosa" avente le caratteristiche specificate al precedente punto 2.3.3). Anche tutti gli altri segnali potranno essere realizzati interamente in pellicola catarifrangenti ad alta intensità luminosa, su richiesta della Direzione Lavori. Varranno in ogni caso le modalità di esecuzione già sopra descritte relative ai segnali a pezzo unico e a quelli di indicazione.

Tutte le pellicole catarifrangenti termoadesive dovranno essere applicate, a perfetta regola d'arte secondo le prescrizioni della ditta produttrice delle pellicole, su qualsiasi tipo di supporto metallico sinora citato, mediante apposita apparecchiatura (detta Wacum Applicator) che sfrutta l'azione combinata della depressione e del colore l'applicazione.

Art. 2.6 - Rivestimento della faccia posteriore del supporto

Successivamente al trattamento di cui al punto 2.3 il supporto del cartello dovrà riportare indicato il nome del fabbricante e l'anno di fabbricazione del cartello.

Il complesso di tali iscrizioni non dovrà occupare una superficie maggiore di cmq 200 secondo quanto disposto dall'art. 28 del Regolamento di modifica e i caratteri alfa numerici autoadesivi di tipo 3M devono essere leggibili da una distanza minima 10 metri con una illuminazione di 100 lux.

Art. 2.7 - Disposizioni Generali

La D.L. si riserva la facoltà di prelevare in contraddittorio con la ditta, campioni della fornitura effettuata da conservare in propri locali indicati, previa apposizione di sigilli e firme del Responsabile della stessa e della

ditta nei modi più adatti a garantire l'autenticità e la conservazione.

I campioni dovranno essere corredati da spezzoni di sostegno in acciaio tubolare zincato, diametro 60 mm, fissati ai segnali stessi da staffe, controstaffe, e bulloneria in lega di alluminio, completi del dispositivo di antirotazione del segnale rispetto al sostegno.

La ditta appaltatrice, prima dell'inizio dei lavori dovrà presentare alla D.L. certificazione dei materiali da utilizzare rilasciate dalla ditta costruttrice contenente le caratteristiche dei materiali, e sottoposte a verifica della D.L. che a suo insindacabile giudizio accetterà o meno la posa del prodotto.

Nel caso di marcata deficienza, si sospenderanno i pagamenti e si procederà alla verifica mediante campione prelevato sul posto e sottoposto ad analisi completa, se dette prove e analisi danno esito sfavorevole riguardo materiali e forniture diversi da quelli indicati in appalto verrà ordinata l'immediata sostituzione dei materiali, il rifacimento globale della posa in opera già eseguita in aggravio all'appaltatore; pena l'esecuzione d'ufficio e la rescissione del contratto in danno dell'appaltatore.

Art. 3 - Sostegni per segnali

Art. 3.1 - Materiali e caratteristiche

I sostegni saranno in acciaio tubolare e previo decapaggio del grezzo, dovranno essere zincati a caldo per immersione secondo le norme UNI 5101 e ASTM 123.

Tutti i tipi di sostegni dovranno essere scanalati lungo tutta la loro lunghezza (sistema antirotazione del cartello), provvisti all'estremità inferiore di foro di diametro appropriato per l'inserimento dello spinotto in acciaio (lunghezza cm 20 e diametro mm 10) necessario per l'ancoraggio del palo al plinto e tappo di chiusura a pressione in resina sintetica all'estremità superiore e dovranno essere levigati, sgrassati e zincati elettroliticamente.

I sostegni dovranno avere pesi minimi di kg/m 3,12 per il Ø da mm. 48 (spessore 2.8 mm), di kg./metro 4,88 per il Ø da mm. 60 (spessore 3,5 mm) e di kg/metro 7,47 per il Ø da mm 90 (spessore 3,5 mm).

I sostegni dei segnali dovranno essere dimensionati per resistere a una velocità del vento di km/h150, pari a una pressione dinamica di 140 km/mq (Circ. 18591/1978 del Servizio Tecnico centrale del Min. dei LL.PP. relativa al D.L. del 03/10/1978).

Tutti i tipi di paline sopraddette dovranno essere in pezzo unico e pertanto non dovranno presentare su tutta la lunghezza alcuna saldatura di giunzione trasversale.

La lunghezza della palina oltre ad essere in funzione delle dimensioni del cartello, tenendo conto dei prescritti franchi di sicurezza richiesti dal Codice Stradale, dipende anche dall'ubicazione della struttura (su marciapiede).

Art. 3.2 - Tipologia a palo

Sono quei sostegni usati per installare segnali su marciapiedi, isole spartitraffico e in tutte quelle condizione in cui la larghezza della carreggiata consente una ottimale visibilità del segnale e potranno avere, secondo necessità, le seguenti dimensioni di diametro e spessore:

- Ø mm 48 spessore minimo mm 2,80;
- Ø mm 60 spessore minimo mm 3,50;
- Ø mm 90 spessore minimo mm 3,65;
- Ø mm 100 spessore minimo mm 4,00;
- Ø mm 115 spessore minimo mm 4,50;
- Ø mm 120 spessore minimo mm 4,70;
- Ø mm 150 spessore minimo mm 4,85;
- Ø mm 180 spessore minimo mm 5,50;
- Ø mm 200 spessore minimo mm 6,00;

Art. 4 - Staffe

L'ancoraggio del segnale stradale al sostegno dovrà essere effettuato secondo i casi, nelle seguenti tipologie:

- 1) su palina con anello portadisco con Ø mm 60;
- 2) su palina semplice (detta piantana) con Ø mm 48 e mm 60.

Art. 4.1 - Palina con anello portadisco

L'ancoraggio del segnale stradale alla palina con anello portadisco sarà effettuato mediante tre pernetti opportunamente fresati e forati, posti a 120° sull'anello. Due di questi di norma sono fissi, mentre il terzo, in lega di alluminio con vite in ottone a testa lenticolare, è avvitabile per consentire la posa del disco che verrà

fermato con una coppiglia inox.

L'eventuale pannello aggiuntivo, da porre sotto il segnale stradale, sarà ancorato all'anello del porta disco mediante due staffette in lamiera d'acciaio inox chiuse con due bulloncini passanti T.E. 8 Mx15 con dado T.E. spessore 6 mm, in acciaio inox 18/10 e alla base il pannello sarà fermato alla palina con materiale non ossidabile da concordare con la Direzione Lavori.

Art. 4.2 - Palina semplice

L'ancoraggio del segnale stradale alla palina semplice sarà effettuato mediante staffe a collare in ferro zincato a caldo, di norma due per segnale, fissate con bulloni passanti TE 8 Max 15 dado spessore mm 6, tutto in acciaio inox 18/10 compresa la rosetta di fermo del bullone.

Detta staffa piegata a freddo e avrà uno spessore non inferiore a mm 4 e il fermo alla palina sarà effettuato con bullone passante TE 8 Mx25 dado spessore mm 6 in acciaio inox. La Direzione Lavori in alternativa, senza variazione di prezzo, può richiedere la staffa inox il cui spessore minimo sarà di mm 20/10, larghezza minima mm 30. Per l'ancoraggio dei pannelli aggiuntivi o similari sarà sempre usata la staffetta inox; spessore minimo mm 10/10 larghezza mm 20 con spigoli smussati, bulloneria inox come sopra descritto.

Art. 5 - Basamenti

Le fondazioni in conglomerato cementizio a 3 q.li/mc di cemento tipo 325 di miscela inerte granulometricamente corretta, dovranno essere gettate in opera, dimensionate in base alla lunghezza del sostegno e al numero segnali ancorati su di esso. In ogni caso il basamento, che sia realizzato per palina semplice, per palina portadisco, paletti o archetti parapetonali non dovrà essere inferiore in linea di massima a cm 30x30 e 50 di profondità. E comunque dovrà essere dimensionato per sostenere le sollecitazioni derivanti dalla spinta sopra indicata.

Per la realizzazione dello scavo e formazione del basamento o meglio plinto di fondazione saranno utilizzate attrezzature del tipo martello pneumatico, martelletti o a mano avendo cura di limitare al minimo l'azione traumatica nelle zone limitrofe, in maniera da limitare i danni delle superfici o pavimentazioni particolari, nonché il ripristino della superficie "pavimentazione" in relazione al tipo di finitura ivi esistente.

Per impianti segnaletici che utilizzano sostegni da mm 48 o mm 60 di diametro di norma la parte infissa nel pavimento non potrà essere inferiore a cm 50.

Art. 5.1 - Opere in Conglomerato Cementizio

Nella progettazione e nell'esecuzione delle opere in conglomerato cementizio semplice o armato l'Appaltatore dovrà osservare le norme della Legge 05/11/1971 n. 1086, e le "Norme Tecniche per l'esecuzione delle opere in cemento armato normale e precompresso e per le strutture metalliche" di cui al D.M. in vigore, nonché le Norme UNI in particolare le UNI 9858 e le U.N.I. 8981 "Durabilità delle opere e manufatti di calcestruzzo", nonché quelle contenute nelle leggi, regolamenti, decreti e circolari ministeriali in vigore o che venissero emanati durante l'esecuzione dei lavori.

Di tutti gli oneri inerenti il rispetto delle leggi, regolamenti, decreti, circolari, norme e disposizioni in vigore al momento della gara e di quelli contenuti nel presente Capitolato, è stato tenuto conto nello stabilire i prezzi dell'appalto.

Anche nel caso di progetto esecutivo redatto dalla Stazione Appaltante, competono all'Impresa tutte le spese per nuovi sondaggi, prove penetrometriche, esami di laboratorio, ecc. Per quanto attiene le qualità e proprietà dei materiali, si prescrive quanto segue:

INERTI

Gli inerti da impiegare per i conglomerati cementizi dovranno avere diverse pezzature; la scelta verrà fatta in dipendenza del tipo di struttura da eseguire: in genere si adotteranno tre pezzature per le ghiaie e pietrischi e due per la sabbia nelle proporzioni che risulteranno da apposita curva granulometrica.

Oltre a quanto stabilito dalla legge 05/11/1971 n. 1086 e dal D.M. in vigore sul C.A.O. Norme Tecniche, l'Appaltatore per controllare la rispondenza delle materie inerti, sia alle norme regolamentari che a quelle desumibili dal Capitolato, dovrà osservare le seguenti norme: qualora la sabbia e la ghiaia (o pietrisco) pervenissero già mescolati in cantiere, e ciò previa autorizzazione della D.L., dovranno essere effettuate prove granulometriche, al fine di accertare che il miscuglio presenti composizione corrispondente alla curva prescritta dalla D.L.; qualora la sabbia e la ghiaia (o pietrisco) pervenissero in cantiere separatamente, dovrà essere in un primo tempo accertato che la composizione granulometrica della sabbia corrisponda alla curva prescritta dalla D.L.; dovrà poi essere effettuata la prova sul miscuglio e, procedendo per successive correzioni si determineranno i valori dei singoli componenti in modo da soddisfare alla condizione voluta al precedente punto.

Si dovrà inoltre determinare la percentuale d'acqua contenuta negli inerti.

Le prove sopra indicate dovranno essere effettuate con opportuno anticipo rispetto al termine previsto per l'inizio delle strutture in conglomerato cementizio; la D.L. potrà ordinare, poi, nel corso delle opere, quante altre prove-controllo giudicherà opportune; in particolare tutte le volte che risultasse cambiata la provenienza dei materiali; tutte le prove saranno effettuate secondo le modalità di legge; per particolari controlli preventivi o durante l'esecuzione dei lavori, in specie se questi dovranno assumere carattere di periodicità, la D.L. potrà disporre gli stessi presso i Laboratori Autorizzati.

LEGANTI

Nelle opere in conglomerato cementizio semplice o armato dovranno essere impiegati esclusivamente cementi definiti dalle norme in vigore per i leganti idraulici; si prescrive inoltre che ogni legante idraulico impiegato dovrà corrispondere anche ai requisiti indicati dalla legge 05/11/1971 n. 1086 e dal D.M. in vigore sul C.A.O. Norme Tecniche e la rispondenza ai requisiti stessi dovrà risultare da certificati ufficiali che l'Appaltatore a sua cura e spese dovrà produrre alla Stazione Appaltante.

La dosatura del cemento nel conglomerato sarà tale da ottenere la resistenza caratteristica prescritta per i singoli getti.

ACQUA D'IMPASTO

Restando fermo quanto disposto dalla legge 05/11/1971 n. 1086 e dal D.M. in vigore sul C.A.O. Norme Tecniche e ritenuto che l'eccesso d'acqua costituisce causa fondamentale nella riduzione di resistenza nel conglomerato, nella determinazione della quantità di acqua per l'impasto dovrà essere tenuto conto anche di quella contenuta negli inerti; pertanto dovrà essere controllata l'umidità degli inerti e dedurre l'acqua risultante dalla quantità totale calcolata per l'impasto. Nel caso di costipamento per pistonatura dovrà essere particolarmente studiato il quantitativo d'acqua d'impasto per evitare che l'energico assestamento, l'eventuale eccesso d'acqua rifluisca trascinando con sé una parte del cemento. In ogni caso il conglomerato cementizio in cantiere dovrà essere consegnato con classe di consistenza richiesta (SLUMP), classe di consistenza che dovrà rimanere invariata durante tutto il periodo di scarico.

In caso che il conglomerato cementizio viene confezionato in cantiere le acque da utilizzare dovranno rispettare il rapporto acqua/cemento/inerti e dovrà essere esente da impurità, di adeguato ph, privo di sali che interferiscano negativamente nell'impasto.

Art. 6 - Rimozione di sostegni e segnali

Come previsto dal progetto definitivo/esecutivo, si prevede lo smontaggio di alcuni segnali verticali esistenti e il loro ricollocamento in nuova sede sullo stesso tratto stradale oggetto di intervento.

La rimozione dei sostegni, dovrà essere eseguita cercando di danneggiare quanto meno possibile la pavimentazione circostante, ripristinando lo stato dei luoghi in maniera uguale o quanto più simile, laddove non possibile, all'esistente.

Tutto il materiale di risulta (terra, macerie, materiale ferroso ecc.) dovrà essere immediatamente rimosso e trasportato, a spese dell'impresa, alla discarica pubblica o in luogo comunque autorizzato.

Art. 7 - Verniciatura

La verniciatura dei sostegni, e di tutti gli altri materiali, la cui fornitura è prevista con dipintura delle superfici in vernice, dovrà essere eseguita utilizzando smalti selezionati delle migliori qualità e colori indicati dalla D.L., passando almeno due mani secondo le necessità, previa pulitura della superficie da verniciare, ottenuta con carteggiatura, eventuale sgrassaggio e successiva mano di antiruggine al minio in due passate incrociate.

Art. 8 - Condizioni generali di accettazione

I materiali dovranno in ogni caso essere riconosciuti idonei e accettati dalla Direzione dei Lavori e ciò non esime la ditta dall'obbligo di rispettare il contratto e la legislazione vigente cui rimane sempre vincolata, intendendosi con ciò la ditta quale unica responsabile della qualità del materiale, della sua posa in opera, durata e conformità alle leggi vigenti e alla discrezione della D.L. a cui, in quest'ultimo caso, spetterà l'approvazione preventiva dei piani.

Qualora la Direzione dei Lavori abbia rifiutato una qualsiasi provvista perché ritenuta non atta all'impiego o non conforme alla legge l'impresa, dovrà provvedere a sostituirla con altra che risponda alle caratteristiche volute e i materiali rifiutati dovranno essere immediatamente rimossi e allontanati a cura e spese dell'impresa stessa.

Art. 9 - Garanzie

La Ditta appaltante dovrà offrire per il materiale segnaletico adeguate garanzie di legge in particolar modo per ciò che attiene la durata dei prodotti, con indicazione dettagliata dei parametri specifici.

La Ditta installatrice dovrà garantire la perfetta conservazione della segnaletica verticale, sia con riferimento alla sua costruzione, sia in relazione ai materiali utilizzati, per tutto il periodo di vita utile, secondo quanto di seguito specificato:

a) Segnali in alluminio con pellicola retroriflettente

- A normale efficienza E.G. (Classe 1), tenuta dei valori fotometrici entro il 50% dei valori minimi prescritti dopo un periodo di 7 anni in condizioni di normale esposizione in condizioni d'uso all'esterno.

- A elevata efficienza H.I. (Classe 2), tenuta dei valori fotometrici entro il 50% dei valori minimi prescritti dopo un periodo di 10 anni in condizioni di normale esposizione in condizioni d'uso all'esterno.

b) Le coordinate colorimetriche dovranno essere comprese nelle zone specifiche di ciascun colore per tutto il periodo di vita utile garantita per ciascun tipo di materiale retroriflettente.

c) Entro il periodo di vita utile garantita per ciascun tipo di materiale retroriflettente non si dovranno avere sulla faccia utile rotture, distacchi o altri inconvenienti della pellicola che possano pregiudicare la funzione del segnale.

d) Le saldature e ogni altro mezzo di giunzione fra il segnale e i suoi elementi strutturali, attacchi e sostegni dovranno mantenersi integrati e immuni da corrosione per tutto il periodo di vita utile garantita per ciascun tipo di materiale retroriflettente.