



**COMUNE DI CASALGRANDE**

# **LAVORI DI SEGNALETICA ORIZZONTALE SU STRADE E PARCHEGGI PUBBLICI - anno 2016**

## **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)

**Il progettista: Geom Angela Talami**

**Il Responsabile Unico del Procedimento: Geom. Corrado Sorrivi**



# COMUNE DI CASALGRANDE

## Indice:

### **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



## COMUNE DI CASALGRANDE

Articolo 32. Accettazione delle condizioni

### **PARTE SECONDA - PRESCRIZIONI TECNICHE**

#### **CAPO 1 – ORDINE DA TENERSI NELL'ANDAMENTO DEI LAVORI, MODALITA' DI ESECUZIONE, QUALITA' E PROVENIENZA DEI MATERIALI**

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 5. Eliminazione di segni sulla carreggiata

Articolo 6. Verifica della segnaletica orizzontale

Articolo 7. Norme tecniche per la misurazione della segnaletica orizzontale

Articolo 8. Rallentatori di velocità ad effetto ottico acustico

### **Abbreviazioni**

- D.Lgs. 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. 163/2006 (decreto legislativo 12 aprile 2006, n. 163, *Codice dei contratti pubblici di lavori, servizi e forniture*).
- D.Lgs. 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. 207/2010 (decreto del Presidente della Repubblica 5 ottobre 2010, n. 207 - Regolamento di esecuzione ed attuazione del decreto legislativo 12 aprile 2006, n. 163).
- Capitolato generale d'appalto (decreto ministeriale - lavori pubblici - 19 aprile 2000, n. 145)



## COMUNE DI CASALGRANDE



## COMUNE DI CASALGRANDE

### **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 esecuzione di prima stesa o ripasso e successiva manutenzione, della segnaletica orizzontale su strade e parcheggi pubblici di competenza del Comune di Casalgrande, tracciata 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 smi in maniera comunque non in contrasto con la segnaletica verticale ove già esistente, e secondo le istruzioni impartite dalla Direzione Lavori e le regole dell'arte.
2. La segnaletica orizzontale comprende la realizzazione, su sede stradale pavimentata, delle linee di delimitazione laterale della carreggiata, la linea di mezzzeria, doppia, semplice, tratteggiata, gli stalli di parcheggio, compreso i parcheggi per portatori di handicap con vernice gialla, le linee trasversali di stop, quelle per dare precedenza, le frecce direzionali, pittogrammi vari e quant'altro necessario per dare il lavoro compiuto. Gli oneri relativi al tracciamento della segnaletica sono compresi nei prezzi unitari di cui all'elenco prezzi.
3. 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. E' 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 € 25.003,00 (euro venticinquemilaetre/00) oltre I.V.A. di legge ed è definito come segue:

<b>Lavori</b>	<b>Euro</b>
Importo lavori soggetto a ribasso	24.700,00
Oneri della sicurezza non soggetti a ribasso	300,00
Totale	25.000,00

2. Il contratto è stipulato interamente "a misura".
3. L'affidamento avverrà al miglior ribasso sull'elenco prezzi unitari. 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. 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 prevalente di opere specializzate "Segnaletica stradale non luminosa" "OS10" per la classifica I fino a €. 258.000,00.
2. E' 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 50/2016, pena



## COMUNE DI CASALGRANDE

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'articolo 184 del regolamento D.P.R 207/2010 (art. 216, comma 17 del d.lgs 50/2016), e all'articolo 30 del presente capitolato speciale, sono:

<i>n.</i>	<i>Descrizione dei gruppi</i>	<i>Importo in euro</i>	<i>%</i>
<b>a)</b>	lavori di segnaletica stradale orizzontale <i>Totale importo esecuzione lavori (base d'asta)</i>	<b>24.700,00</b>	98.8%
<b>b)</b>	Oneri per l'attuazione dei piani di sicurezza	<b>300,00</b>	1.20%
	<b>Totale da appaltare (somma di a+b)</b>	<b>25.000,00</b>	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 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 articoli 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, l'elenco prezzi unitari, il computo metrico estimativo ed 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



## COMUNE DI CASALGRANDE

pavimentazioni ed 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. 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'articolo 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'appalto ha inizio a decorrere dalla stipula del contratto, salvo casi d'urgenza come previsto dall'art. 32 comma 13 del d.lgs 50/2016.

2. Il tempo utile per ultimare tutti i lavori compresi nell'appalto è fissato in giorni 90 (novanta 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. Qualora cause di forza maggiore, condizioni climatologiche od 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.

3. 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



## COMUNE DI CASALGRANDE

Responsabile del Procedimento, sentita la direzione dei lavori, purché le domande pervengano 30 giorni prima della scadenza del termine anzidetto.

4. 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.

5. 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.

6. 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.

7. 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 e risoluzione del contratto per inadempimento**

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 di € 50,00 (euro cinquanta/00), 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 ed 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.

1. 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 ed il responsabile Operativo dell'Impresa appaltatrice prima dell'inizio dei lavori e potrà essere modificato ed 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 ad 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;





## COMUNE DI CASALGRANDE

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 ed 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 alla redazione del certificato di regolare esecuzione da parte del Direttore dei Lavori.

#### Art. 17 - Cessione del contratto

1. E' 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 misura

1. La misurazione e la valutazione dei lavori a misura 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 misura 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 i prezzi unitari dell'elenco dei prezzi unitari.

### CAPO 5 – 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



## COMUNE DI CASALGRANDE

- degli infortuni e igiene del lavoro e in ogni caso in condizione di permanente sicurezza e igiene.
2. L'appaltatore è altresì obbligato ad osservare scrupolosamente le disposizioni del vigente Regolamento Locale di Igiene, per quanto attiene la gestione del cantiere.
  3. L'appaltatore 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 ad osservare le misure generali di tutela di cui all'articolo 15 del D.Lgs. 81/2008, nonché le disposizioni dello stesso decreto applicabili alle lavorazioni previste nel cantiere.

### **Art. 21 – Piani di sicurezza (per cantieri non rientranti tra le fattispecie di cui all'art. 90, comma 3, D.Lgs. 81/2008)**

1. E' 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 ad 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 articoli 90, comma 5, e 92, comma 2, del D.lgs. 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, lettera h) del D.Lgs. 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. 81/2008, con riferimento allo specifico cantiere e deve essere aggiornato ad 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'articolo 38, previsto dall'articolo 91, comma 1, lettera a) e dall'articolo 100, del D.Lgs. n. 81/2008.

### **Art. 23 – Osservanza e attuazione dei piani di sicurezza**

1. L'appaltatore è obbligato ad osservare le misure generali di tutela di cui all'articolo 15 del D.Lgs. 81/2008.
2. I piani operativi di sicurezza devono essere redatti in conformità dell'art. 89 D.Lgs. 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 ed il piano operativo di sicurezza formano parte integrante del contratto di appalto. Le gravi o ripetute violazioni dei piani stessi da parte dell'appaltatore, comunque accertate, previa formale costituzione in mora dell'interessato, costituiscono causa di risoluzione del contratto.
5. La stazione appaltante ha in ogni momento la facoltà di richiedere ispezioni ed accertamenti relativamente al rispetto ed all'applicazione delle norme di sicurezza ed igiene del lavoro alle Autorità competenti preposte alle verifiche ispettive od a consulenti di propria fiducia.



## COMUNE DI CASALGRANDE

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. 10.9.1993 n. 360 "Nuovo Codice della Strada e Leggi Complementari" e ss.mm.m. e DPR 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 Responsabilita'**

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 ed 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 Casalgrande e di terzi per l'inadempimento delle obbligazioni contrattuali. E' 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 Reggio Emilia. Per le materie riservate dalla legge alla giurisdizione amministrativa sarà competente il TAR Parma.
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 per cento sui pagamenti in acconto, se i lavori sono in corso di esecuzione, ovvero alla sospensione



## COMUNE DI CASALGRANDE

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 di 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



## COMUNE DI CASALGRANDE

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 8 - 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'articolo 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 sui 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 ad 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 ed 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 provvisorie.

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;

### **Art. 31 - Obblighi speciali a carico dell'appaltatore**

1. L'appaltatore è obbligato:

- a) ad intervenire alle misure, le quali possono comunque essere eseguite alla presenza di due testimoni qualora egli, invitato non si presenti;
- b) a firmare i libretti delle misure, i brogliacci e gli eventuali disegni integrativi, sottopostogli dal direttore



## COMUNE DI CASALGRANDE

dei lavori, subito dopo la firma di questi;

### **Art. 32 – Accettazione delle condizioni**

1. Con il solo fatto della presentazione dell'offerta si intendono conosciute ed 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 ad ogni effetto efficaci a norma dell'art. 1341 del codice civile.

### **PARTE SECONDA:PRESCRIZIONI TECNICHE**

<b>ORDINE DA TENERSI NELL'ANDAMENTO DEI LAVORI, MODALITA' DI ESECUZIONE, QUALITA' E PROVENIENZA DEI MATERIALI</b>
---

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

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



## COMUNE DI CASALGRANDE

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

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

In particolare dovranno essere osservate le seguenti norme:

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

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

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

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

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

Sono a carico dell'Impresa:

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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



## COMUNE DI CASALGRANDE

### Vernice Rifrangente (veicolo composto da resina acrilica monocomponente)

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

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

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

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

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

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





## COMUNE DI CASALGRANDE

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

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

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

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

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

### *Qualità e provenienza dei materiali impiegati*

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

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

Il pigmento colorante della vernice bianca sarà costituito da biossido di titanio con o senza aggiunta di zinco. La vernice dovrà essere omogenea, ben macinata e di consistenza liscia ed uniforme, non dovrà fare crosta nè diventare gelatinosa od ispessirsi.

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

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

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

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

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

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

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

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

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



## COMUNE DI CASALGRANDE

- 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 ad effetto sonoro".

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

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

Il materiale termo-plastico sarà costituito da:

1) - Legante organico - Composto da resine termoplastiche resistenti all'idrolisi, 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 ed a densità e granulometria degli inorganici.

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

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

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

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

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

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

Granulometria:

SETACCI ASTM % sfere passanti

N. 70 100

N. 80 85 - 100



## COMUNE DI CASALGRANDE

N. 140 15 - 55

N. 230 0 - 10

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

Detto materiale plastico dovrà possedere i sottoelencati requisiti:

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

- sufficiente rifrangenza e visibilità;

20

Capitolato\_Segnaletica\_2013-2014-2015.doc

- indeformabilità agli agenti atmosferici, comprese le variazioni termiche;

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

- repulsività ai residui carboniosi degli scarichi automobilistici, alle particelle di nero contenute nei pneumatici, al pulvisco per cariche elettriche (non deve prendere il colore grigio tipico dei manti stradali);

- non infiammabilità;

- perfetta adesione al suolo;

- antiscivolosità nei riguardi del transito sia dei pedoni che dei veicoli di qualsiasi tipo e in qualsiasi condizione di tempo e per il caso specifico dei veicoli, anche durante la fase di frenatura;

- assenza di riflessi speculari.

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

Anche per questo materiale la D.L. potrà richiedere la spruzzatura, in corso di esecuzione, di microsferine 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 tipo premark o similare**

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

- A base di materiale TIPO RESINA alchilica composto da:

- MIN 20 % agenti fissanti
- CIRCA 35 % titanio e riempitivo
- CIRCA 10% sabbia bianca
- MIN 35 % perline di vetro

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

Peso specifico 2.0 Kg /l

Spessore 2.8 mm ( + 0.4 /-0.3 )

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

Metodo di applicazione con bruciatore a gas

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

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

Attrito 55 PTV

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

### **Laminato elastoplastico rifrangente**

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



## COMUNE DI CASALGRANDE

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 ad effetto acustico);
- valore iniziale di rifrangenza compreso tra 300/500 mcd/lux / mq misurata con geometria Ecolux;
- indeformabilità agli agenti atmosferici comprese le variazioni termiche;
- stabilità del colore, con gradazione conforme alle norme vigenti (non deve ingiallire né annerire);
- repulsività ai residui carboniosi degli scarichi automobilistici, alle particelle di nero contenute nei pneumatici, al pulviscolo per cariche elettriche, agli oli lubrificanti (non deve prendere il colore grigio tipico dei manti stradali);
- non infiammabilità;
- perfetta adesione al suolo;
- valore iniziale di antiscivolosità non inferiore a 45 S.R.T con materiale bagnato;
- assenza di riflessi speculari.

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

### **Materiale plastico bi componente**

Materiale usato prevalentemente su pavimentazioni recenti o in buono stato di manutenzione per l'esecuzione di passaggi pedonali, linee di arresto, ecc. di lunga durata.

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

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

- Composto chimico (Elemento A).

- a) Legante organico: composto da resine plastiche resistenti all'idrolisi, additivato con plastificanti e stabilizzanti nella composizione, la percentuale in peso delle resine sarà compresa tra il 18% ed il 24%.
- b) Pigmenti: in relazione ai colori bianco e giallo, i pigmenti inorganici adottati sono rispettivamente il Biossido di Titanio ed il Solfuro di Cadmio. Sono ammessi pigmenti di natura organica di più bassa tossicità. Sono vietati i cromati di piombo. I dosaggi prescritti sono: biossido di titanio superiore al 4,8%, solfuro di cadmio compreso tra 1,75% e 3,75%.
- c) Cariche: le cariche inorganiche hanno lo scopo di modificare le caratteristiche fisiche della composizione, conferendole resistenza alla compressione ed all'abrasione, ruvidità superficiale e coadiuvano i pigmenti a realizzare caratteristiche cromatiche durevoli.

Le cariche che dovranno essere impiegate sono: il carbonato di calcio in differenti granulometrie, i caolini, le sabbie silicee, i quarzi e le quarziti macinati i calcinati, e le bariti, la mica chiara, la bauxite calcinata, ecc.



## COMUNE DI CASALGRANDE

Il dosaggio complessivo delle cariche potrà variare entro limiti abbastanza ampi, in funzione della loro densità e granulometria e sarà compreso tra il 45% ed il 75%.

- Indurente (Elemento B).

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

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

- Sfere di vetro.

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

Metodi di applicazione.

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

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

Il materiale dovrà avere i seguenti requisiti:

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

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

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

### **ART. 4 - Garanzia di efficienza e durata**

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

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

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

### **ART. 5 - Eliminazione di segni sulla carreggiata**



## COMUNE DI CASALGRANDE

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

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

- per cancellatura si intende asportazione del segno con metodi meccanico-fisici
- per la sopravverniciatura in nero o grigio ardesia dei segni, il pezzo sarà quello stesso della vernice, calcolato a mq, ancorchè in caso di simbologie particolarmente complesse, scritte, ecc. computato col metodo vuoto per pieno.

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

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

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

### ART. 6 - Verifica della segnaletica orizzontale

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

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

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

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

*Verifica dello spessore in sito.*

In sito è possibile determinare lo in fase di stesa.

Per quanto concerne i prodotti vernicianti a solvente, la determinazione dello spessore è un parametro utile, insieme alla massa volumica e al residuo non volatile, per determinare la resa (m<sup>2</sup>/l o m<sup>2</sup>/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;



## COMUNE DI CASALGRANDE

- in movimento e senza variare le condizioni di pressione della macchina con cui avviene la stesa, l'operatore avrà cura di disporre sui supporti predisposti (minimo tre per ogni sezione di riferimento) delle strisce di larghezza analoga a quella di stesa e della lunghezza dei lamierini in acciaio;
- le strisce di pittura, stese sui lamierini, saranno lasciate ad essiccare nei punti in cui sono stati collocati e nelle stesse condizioni climatiche e termoigrometriche in cui avviene la stesa della segnaletica;
- sulle strisce di pittura essiccate, preventivamente contrassegnate, saranno eseguite un minimo di 30 rilevazioni di spessore con l'ausilio di un misuratore di riporti magnetico;
- sarà successivamente redatto un rapporto di prova provvisorio in cui sarà annotato il valore medio degli spessori rilevati, che corrisponderà alla media delle rilevazioni effettuate su ogni singolo supporto.

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

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

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

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

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

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

#### **NORME PARTICOLARI**

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

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

- a) STRISCIA DI LARGHEZZA MAGGIORE DI CM. 15 - misurata a metro quadrato secondo la superficie effettiva.
- b) LETTERE - misurate secondo il rettangolo circoscritto alle lettere.
- c) ZEBRATURE E ATTRAVERSAMENTI PEDONALI, FASCIE D'ARRESTO - misurate a metro quadrato secondo la superficie effettiva.
- d) SEGNI DI INCROCIO - misurati per la superficie effettiva.
- e) TRIANGOLI E PUNTE DI FRECCHE - misurate secondo il rettangolo circoscritto alla figura.
- f) GAMBI DI FRECCHE - misurati per la superficie effettiva.
- g) SVERNICIATURA DI STRISCE PREESISTENTI MEDIANTE FRESATURA - misurati per la superficie effettiva prendendo come larghezza quella della striscia cancellata.

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

#### **Bande ad effetto ottico.**

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

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

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



## COMUNE DI CASALGRANDE

### **Bande ad effetto acustico.**

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

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

Le caratteristiche dei materiali impiegati sono le seguenti:

### **Laminato Elastoplastico Rifrangente**

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

### **Colato plastico o materiale bicomponente**

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

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

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

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

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

Caratteristiche del materiale da impiegarsi:

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

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

### **Omologazioni e garanzie di durata.**

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

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