LAVORI DI MANUTENZIONE STRAORDINARIA DELLA SEGNALETICA STRADALE ORIZZONTALE E VERTICALE DELLE VIE E PIAZZE INTERNE AI CENTRI ABITATI DELLA CITTA' E FRAZIONI.

Capitolato Speciale d'Appalto

Capitolo I
CONDIZIONI GENERALI D'APPALTO

Art.1 Oggetto dell'appalto

L' appalto ha per oggetto l'esecuzione dei Lavori di manutenzione e realizzazione della Segnaletica Stradale Orizzontale e verticale nelle vie e Piazze interne ai centri abitati della città e frazioni.
Nella fattispecie l'appalto comprende lavori a misura, noli di mezzi d'opera e fornitura di materiali relativamente alle seguenti categorie di lavoro:

- Rifacimento della segnaletica stradale orizzontale e verticale **Categoria OS 10;**

L'entità dei lavori riportati nell'allegata stima è puramente indicativa. L'Amministrazione Appaltante si riserva la facoltà di introdurre variazioni, aggiunte o riduzioni di qualsiasi natura e specie e le singole cifre esposte nel prospetto potranno variare in più o in meno, e ciò tanto in via assoluta quanto nelle reciproche proporzioni, senza che l'Appaltatore possa farne argomento per avanzare riserva e richiedere compensi di sorta in conformità a quanto previsto nell'art. 132 del D. Lgs. n. 12/04/2006, n. 163 testo vigente.

Art.2 Termini contrattuali

La durata dell'appalto è stabilita in **150 giorni** naturali e consecutivi dalla sottoscrizione del verbale di consegna dei lavori.

Art.3 Ammontare dell' appalto

Come risulta dalla stima allegata, la spesa prevista ammonta a **€ 96.000,00** – così ripartita:

Importo dei lavori soggetto a ribasso di gara		€ 63.540,40
Oneri per la sicurezza compresi nei prezzi di stima		€ 815,50
Costo Manodopera		€ 9.494,54
Importo Totale a base d'asta		€ 73.850,40
Iva sui Lavori al 22%		€ 20.326,56
Spese tecniche di progettazione 2%		€ 1.203,00
Altra Assistenza		€ 620,00
Totale complessivo		**€ 96.000,00**

Art.4 Natura dei lavori

Ai fini di quanto disposto dall'art. 118 del D. Lgs. 12/04/2006, n. 163, i lavori che formano oggetto dell'appalto, appartengono **alla seguente categoria:**

- Rifacimento della segnaletica orizzontale e verticale **Categoria OS 10** importo **€ 96.000,00**

Si intendono integralmente riportate tutte le disposizioni in materia di qualificazione delle Ditte appaltatrici e subappaltatrici così come previste nel D.P.R. **207/2010** .

Sono implicitamente comprese nei prezzi a base **di gara** dei lavori e delle prestazioni da contabilizzare a misura, tutte le lavorazioni e le forniture accessorie, necessarie per dare le rispettive opere eseguiti a regola d'arte, anche se non dettagliatamente esplicitati nella descrizione dei prezzi suddetti.

Art.5 Norme regolatrici dell'appalto

Per l'attuazione dei lavori in oggetto si fa espresso riferimento a tutte le disposizioni legislative e regolamentari che disciplinano l'esecuzione dei lavori pubblici, e, in particolare:

- D Lgs. 30 aprile 1992 n. 285, D.P.R. 495/92 e s.m.i.
- D. Lgs. 12/04/2006, n. 163, testo vigente;
- Capitolato generale d'appalto per le opere di competenza del Ministero LL.PP., approvato con Decreto del Ministero LL. PP. 19/04/2000, n. 145
- D.P.R. 207/2010
- D. Lgs. 09/04/2008, n. 81.

Art.6 Sicurezza

Art. 6.1. Valutazione sull'applicabilità del D.LGS 81/2008

In base alla D.Lgs 81/2008, i lavori in esame non rientrano nei casi in cui è obbligatoria la nomina del Coordinatore per la progettazione e l'esecuzione in quanto non è prevista la presenza simultanea di più imprese in cantiere.

Ai sensi del predetto Decreto Legislativo, pertanto, gli adempimenti richiesti sono i seguenti:

1) Verifica di idoneità tecnico-professionale della ditta appaltatrice, a cura del Committente/Responsabile dei Lavori;

2) Redazione del Piano Operativo della Sicurezza, a cura della ditta appaltatrice;

3) Stima dei Costi della Sicurezza, a cura della Stazione appaltante.

Art. 6.2. Interferenze tra più imprese in cantiere

Per i lavori di cui al presente capitolato non è prevista la presenza in cantiere di più imprese anche non contemporanea.

Pertanto, qualora parte dei lavori siano affidati in sub appalto o nelle altre modalità previste dalle norme, si prescrive che in ogni cantiere aperto su strada, in base agli interventi ordinati dalla D.L., ad eseguire gli stessi sia un' unica ed una sola impresa.

Nel caso si rivelasse indispensabile per l'esecuzione degli interventi la presenza di due o più imprese si provvederà alla redazione del Piano di Sicurezza e Coordinamento ed alla nomina del Coordinatore della Sicurezza (art. 90 Decreto legislativo 9 aprile 2008, n. 81).

Art. 6.3. Piano Operativo della Sicurezza

L'impresa appaltatrice ha l'obbligo di redigere il Piano Operativo della Sicurezza, finalizzato all' individuazione dei rischi di diversa natura, associati alle molteplici lavorazioni contemplate nel presente Capitolato Speciale d' Appalto e qualora non specificate, prevedibili in relazione all'oggetto dei lavori.
Il Piano Operativo della Sicurezza sarà consegnato alla stazione appaltante prima della firma del contratto.
In corrispondenza di ciascun fattore di rischio rilevato, la ditta dovrà stabilire i dovuti provvedimenti d'adottare, così da garantire le condizioni di sicurezza sul lavoro, la prevenzione degli infortuni, l'igiene e la salubrità dei luoghi ove dovranno essere espletate le mansioni, la salvaguardia dell'altrui incolumità.
Il Piano Operativo della Sicurezza costituisce parte integrante del contratto e le eventuali sue gravi e reiterate violazioni, da parte dell'appaltatore, previa formale costituzione di mora, comportano valida causa di risoluzione del contratto.
L'appaltatore, ai fini della stesura del Piano, dovrà ottemperare, scrupolosamente, ogni normativa vigente o che potrebbe divenire cogente durante lo svolgimento dei lavori di rifacimento della segnaletica in materia di sicurezza sul lavoro, prevenzione degli infortuni sul lavoro, igiene e salubrità dei luoghi di lavoro.
Tanto la stazione appaltante, quanto le autorità competenti preposte alle verifiche ispettive, hanno la facoltà di poter visionare, in qualsivoglia circostanza, il Piano Operativo della Sicurezza e di controllare se, effettivamente, quanto in esso stabilito venga osservato da parte delle maestranze appartenenti alle diverse ditte presenti in cantiere.
La ditta ha altresì l'incarico di curare il coordinamento di tutte le imprese operanti e tanto per questo aspetto, quanto per il rispetto del Piano, sarà ritenuta responsabile tramite il Direttore Tecnico.
Durante l'esecuzione delle diverse lavorazioni, l'impresa appaltatrice avrà l'onere di verificare il pieno rispetto di tutte le misure di sicurezza previste nel Piano Operativo della Sicurezza, in particolare, in merito a ciò, essa sarà tenuta ad istruire e formare, preventivamente, gli operai, le maestranze e gli addetti, circa i rischi presenti nell'attività da loro espletata e le misure di sicurezza che devono essere da loro adottate per prevenire infortuni ed incidenti o, tuttavia, per limitare al massimo gli effetti negativi ingenerati dai medesimi, qualora si dovessero verificare.
Pertanto, nel dettaglio, la ditta dovrà controllare che gli operai, all'atto dello svolgimento dei lavori, siano correttamente muniti dei DPI (Dispositivi di Protezione Individuale) necessari per quella determinata lavorazione e rintracciabili, all'interno del Piano, in corrispondenza del rischio ingenerato da quella particolare lavorazione. Inoltre, sarà cura dell'impresa appaltatrice verificare che tutti i mezzi, le attrezzature ed i macchinari, necessari per l'espletamento dei lavori manutentivi, versino in buone condizioni e siano conformi alle normative vigenti.
Nel caso in cui si dovessero verificare incidenti che comportino, quale esito, un infortunio, la ditta dovrà attenersi, scrupolosamente, all'itinerario previsto nel Piano Operativo della Sicurezza, sia per quanto attenga l'espletamento delle operazioni di soccorso, sia per quanto riguardi le tempestive comunicazioni da effettuare nei confronti della stazione appaltante e dei diversi enti coinvolti.
In merito a ciò, sarà obbligo dell'impresa appaltatrice disporre sempre, nelle aree di cantiere, d'una valigetta di Pronto Soccorso, a norma del DM n° 388 15/07/03, corredata di istruzioni multilingua e opportunamente integrata di prodotti adatti agli infortuni che si possano verificare nel campo agricolo o della manutenzione del verde.
I tecnici incaricati in seno alla stazione appaltante avranno la facoltà d'effettuare, in qualsivoglia circostanza, sopralluoghi in cantiere, con la pretesa di poter verificare il rispetto delle condizioni di sicurezza, nonché di quanto previsto e contemplato nel Piano Operativo della Sicurezza.
Qualora le prescrizioni tecniche relative alla sicurezza si rivelassero costantemente disattese, la stazione appaltante, tramite la Direzione dei Lavori, si serberà la facoltà di sospendere le lavorazioni in corso.

Art.7 Norme e prescrizioni relative a caratteristiche e requisiti di materiali, componenti e subsistemi. Modalità di esecuzione di ogni categoria di lavoro

Nell'esecuzione di tutte le opere e forniture, oggetto dell'appalto, devono essere rispettate tutte le prescrizioni di legge in materia di qualità, provenienza e accettazione dei materiali e componenti nonché, per quanto concerne descrizione, requisiti di prestazione e modalità di esecuzione di ogni categoria di lavoro, tutte le indicazioni contenute o richiamate contrattualmente nelle norme tecniche del presente Capitolato speciale di appalto, negli allegati al contratto o da questo richiamati, nel rispetto dell'ordine di prevalenza di cui al successivo articolo.

I materiali da impiegare per i lavori compresi nell'appalto dovranno corrispondere, come caratteristiche, a quanto stabilito nelle leggi e regolamenti ufficiali vigenti in materia; in mancanza di particolari prescrizioni dovranno essere delle migliori qualità esistenti in commercio in rapporto alla funzione cui sono destinati.
Per la provvista di materiali in genere, si richiamano espressamente le prescrizioni dell'art. 16 del Capitolato Generale d'Appalto per le OO.PP. approvato con D.M.LL.PP. 19/04/2000, n. 145.
In ogni caso i materiali, prima della posa in opera, dovranno essere riconosciuti idonei ed accettati dalla Direzione dei Lavori.
I materiali proverranno da località o fabbriche che l'Impresa riterrà di sua convenienza, purché corrispondano ai requisiti di cui sopra.
Quando la Direzione dei Lavori abbia rifiutato una qualsiasi provvista come non atta all'impiego, l'Impresa dovrà sostituirla con altra che corrisponda alle caratteristiche volute; i materiali rifiutati dovranno essere allontanati immediatamente dal cantiere a cura e spese della stessa Impresa.
Nonostante l'accettazione dei materiali da parte della Direzione dei Lavori, l'Impresa resta totalmente responsabile della riuscita delle opere, anche per quanto può dipendere dai materiali stessi.
I materiali da impiegare nei lavori dovranno corrispondere ai requisiti di seguito fissati. La scelta di un tipo di materiale nei confronti di un altro, o tra diversi tipi dello stesso materiale, sarà fatta di volta in volta, a giudizio insindacabile della Direzione dei Lavori, la quale, per i materiali da acquistare, si assicurerà che rispondano ai requisiti di Legge previsti per la realizzazione e/o produzione di detti materiali e che provengano da produttori di provata capacità e serietà che offrano adeguata garanzia per la fornitura con costanza di caratteristiche.

Art.8 Prescrizioni generali di esecuzione delle principali categorie di lavori relative ed opere valutate a misura, alle forniture ed ai noleggi della segnaletica orizzontale

Per regola nell'esecuzione dei lavori l'Impresa dovrà attenersi alle migliori regole dell'arte, nonché alle prescrizioni che qui di seguito vengono date per le principali categorie di lavori.
Per tutte le categorie di lavori e quindi anche per quelle relativamente alle quali non si trovino, nel presente capitolato ed annesso elenco dei prezzi unitari, prescritte speciali norme, l'Impresa dovrà seguire i migliori procedimenti prescritti dalla tecnica attenendosi agli ordini che all'uopo impartirà la Direzione dei Lavori all'atto esecutivo.
Tutti i lavori in genere, principali ed accessori previsti od eventuali, dovranno essere eseguiti a perfetta regola d'arte, con materiali e magisteri appropriati e rispondenti alle specie di lavoro che si richiede ed alla loro destinazione.
Tutti i lavori in genere, principali ed accessori previsti od eventuali, avranno forme precise, dimensioni e grado di lavorazione, che saranno stabiliti e soddisfaranno le condizioni generali e speciali indicate nel presente Capitolato.

Art. 8.1. Misurazione e valutazione delle opere

Le quantità dei lavori e delle provviste saranno determinate con metodi geometrici, a numero o a peso, in relazione a quanto è previsto nell'elenco prezzi. Per la contabilizzazione a peso saranno a carico dell'Appaltatore le spese per le pesature di controllo, da eseguirsi su pesa pubblica in località scelta dalla Direzione dei Lavori.
Qualora il materiale venga misurato sugli automezzi in arrivo non sarà applicato nessun aumento per quanto si riferisce al costipamento del materiale stesso.
Nel caso che l'Appaltatore provvedesse una quantità maggiore di materiali di quella richiesta, si potrà non tener conto della maggiore provvista ed ordinare all'Appaltatore stesso la rimozione e l'allontanamento del materiale non richiesto.
Le misurazioni saranno prese in contraddittorio, a mano a mano che si procederà all'esecuzione dei lavori, e riportate su appositi libretti che saranno firmati dagli incaricati della Direzione dei Lavori e dall'Impresa.

Art. 8.2. Noleggi

Per l'applicazione dei prezzi di noleggio di macchinari e meccanismi in genere, per le ore di funzionamento, il noleggio si intenderà corrisposto per tutto il tempo durante il quale gli stessi funzioneranno per conto dell'Amministrazione o resteranno a disposizione della stessa.
Il prezzo del funzionamento verrà applicato per quelle ore in cui essi saranno stati effettivamente in attività di lavoro.

Prescrizioni generali di esecuzione delle principali categorie di lavori relative ed opere valutate a misura, alle forniture ed ai noleggi della segnaletica verticale

Le parti principali di cui si compone un impianto di segnaletica sono: il plinto, il sostegno (palo), il segnale o il gruppo di segnali, ed in casi di impianto segnaletico più complesso, le paline per controventature (pali che sostengono l'impianto contro la forza del vento) le staffe di ancoraggio e la bulloneria.I plinti: dovranno essere realizzati in conglomerato cementizio, ed 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 ed 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.
I paletti ed archetti, le rastrelliere ed i dissuasori: dovranno essere realizzati in acciaio zincato e altri materiali che rispondano a caratteristiche costruttive (dimensioni e colore) conformi alle leggi, regolamenti ed omologazioni specifiche e comunque rispondenti alle indicazioni della D.L. e del Capitolato Speciale d'Appalto.
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 ed integrazioni) ed a tal proposito sarà onere della Ditta appaltatrice anche la verifica delle installazioni esistenti.

CARATTERISTICHE DEI SEGNALI
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 ed 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. 18/2/1992, n.223, Direttiva 16/2/1993, n.335, Circolare 24/2/1993, n.461, Circolare 19/4/1993, n.469, Circolare 5/8/1993, n.62, Circolare 30/11/1993, n.2823, D.M.

10/12/1993, n.651, Circolare 7/7/1994, 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 30/3/81 - art. 13, lettere 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 ed autorizzati, per tutti o parte dei materiali usati, secondo quanto richiesto dalla Direzione Lavori; a norma della succitata Circolare n. 2130 è comunque tassativa ed 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 ed 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 ed inoltre garantire la conformità agli stessi alle eventuali successive forniture.

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 o cm. 90
b) Triangolo, con i tre lati di cm. 90
c) Ottagono, con i lati del rettangolo che lo circoscrive di cm. 60 o cm. 90
d) Targa rettangolare per segnali di direzione con dimensioni di cm. 125 x 25, che in casi eccezionali potrà essere di cm. 125 x 30 o cm. 150 x 30
e) Targa rettangolare per segnali di preavviso o di presegnalazione di dimensioni variabili in relazione alla quantità e dimensioni di messaggi che occorre fornire e alla larghezza della banchina che deve ospitare il cartello.

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 rettangolari 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 ed adatte allo scorrimento longitudinale delle controstaffe di attacco ai sostegni.
I supporti rettangolari (con dimensioni di cm. 125 x 25 da applicare a bandiera) saranno ottenuti per estrusione, la cui faccia liscia di applicazione del messaggio, avrà uno spessore non inferiore a mm. 2 e realizzato con un profilo sagomato di irrigidimento corrente orizzontalmente lungo tutto il bordo superiore ed inferiore, inoltre lungo l'asse orizzontale e ricavata una profilatura a canale continuo che consente di alloggiare e far scorrere i bulloni a testa quadrata di serraggio delle staffe per l'ancoraggio dei segnali ai sostegni.

Il supporto dei segnali con superficie superiore a mq. 1,25 dovrà essere ulteriormente rinforzato con traverse di irrigidimento ad omega saldate sul retro secondo le linee mediane o diagonali.
Qualora infine i il supporto del segnale sia costituito da due o più pannelli contigui, questi devono essere perfettamente accostati mediante angolari in metallo resistente alla corrosione, opportunamente forati e muniti di un sufficiente numero di bulloncini zincati.
Ad 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 28/9/1981 del Ministero dei LL.PP. e dal D.M. N° 156 del 27/4/1992 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 ed un trattamento antiossidante con applicazione di vernici tipo Wash - primer, dovrà essere verniciato a fuoco con opportuni prodotti.
RIVESTIMENTO DI BASE DEL SUPPORTO
Il supporto del cartello stradale, preparato secondo le indicazioni di cui al punto 43.1, 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).
RIVESTIMENTO DELLA FACCIA ANTERIORE DEL SUPPORTO
Successivamente al trattamento di cui al punto 43.4 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 ed 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 26/6/1990, che qui e' 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 microsfere di vetro perfettamente rotonde e ad 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) ed 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) ed 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 ed 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 ed i pannelli esplicativi dei segnali triangolari, quadri rettangolari dovranno essere conformi alle tipologie previste dalla Circ. N° 1515 del Min. LL.PP. in data 28/9/1981 e Decreto Ministeriale N° 156 del 27/4/1990 (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 19/4/1971, N. 400 del 9/2/79 e N° 1515 del 28/9/1981, nonché Codice della Strada D.Lgs. 30/4/1992 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.
Per i segnali di indicazione il codice colori, la composizione grafica, la simbologia, i caratteri alfabetici componenti le iscrizioni, devono rispondere a quanto stabilito dal Codice della Strada e relativo Regolamento di Esecuzione ed Attuazione dalle Circ. del Min. LL.PP. n.9540 del 20/12/1969 n.2730 del 19/4/1971, n.400 del 9/2/1979 e n.1515 del 28/9/1981 e da tutte le norme vigenti anche se non citate.
In ogni caso, l'altezza dei caratteri alfabetici componenti le iscrizioni (determinabili come da tabella a pagina 31, figura 36 della predetta Circolare n.400) deve essere tale da garantire una distanza di leggibilità non inferiore a m.75 ed allo scopo di mantenere un sufficiente potenziale di "bersaglio ottico" e richiamo visivo, i segnali di preavviso di bivio dovranno avere dimensioni non inferiori a m. 1,50 x 1,00.
I segnali figura 36/II-38/II-37/II-80b/II-80c/II- e figure ex 104a - e104b, i dispositivi di delineazione, i segnali di indicazione di cui alle figure 1-2-14-16-17-19 ed 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 28/9/1981, dovranno essere realizzati interamente in pellicola catarifrangente ad "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.
Quando i segnali di indicazione ed in particolare le frecce di direzione siano di tipo perfettamente identico la D. L. potrà richiederne la realizzazione, interamente o parzialmente, con metodo serigrafico, qualora valuti che il quantitativo la giustifichi in termini economici.
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.

RIVESTIMENTO DELLA FACCIA POSTERIORE DEL SUPPORTO

Successivamente al trattamento di cui al punto 43.3 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 ed i caratteri alfa numerici autoadesivi di tipo 3M devono essere leggibili da una distanza minima 10 metri con una illuminazione di 100 lux

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.
Si fa inoltre presente che il Comune di Samarate, in ottemperanza al punto 1.2 del Disciplinare approvato dal D. M. 23 Giugno 1990, intende disporre dei certificati di conformità relativi alle pellicole retroriflettenti che verranno impiegate per la fornitura.
Pertanto la ditta aggiudicataria dell'appalto, unitamente ai campioni di cui sopra, dovrà esibire prima della consegna dei lavori copia di tale documentazione recante gli estremi della fornitura cui si riferisce, fornita dal produttore delle pellicole retroriflettenti.
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 ed 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.

SOSTEGNI PER SEGNALI

MATERIALI E CARATTERISTICHE

Qualora i sostegni non rispondano alle caratteristiche qualitative e dimensionali prescritte con particolare riferimento allo spessore indicato, il prezzo unitario da considerare e in base al quale saranno liquidate le corrispondenti partite di lavori, si otterrà ragguagliando il prezzo offerto al peso effettivo della palina da installare.
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./metro 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 (mensole) per i segnali da fissare a parete saranno costituiti da barre in acciaio zincato con sezioni ad "U" da mm. 4,00 di spessore fornite in spezzoni di lunghezza adeguata al tipo di cartello da installare.
I sostegni dei segnali dovranno essere dimensionati per resistere ad una velocità del

vento di km/h150, pari ad una pressione dinamica di 140 km/mq (Circ.18591/1978 del Servizio Tecnico centrale del Min. dei LL.PP. relativa al D.L. del 3/10/1978).
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 o del numero dei segnali da collocare, tenendo conto dei prescritti franchi di sicurezza richiesti dal Codice Stradale, dipende anche dall'ubicazione della struttura (su marciapiede o su banchina spartittraffico non pedonabile).
I sostegni per i segnali di indicazione in elementi estrusi di alluminio potranno essere richiesti dalla Direzione Lavori anche in acciaio zincato a caldo (secondo le norme ASTM 123) con profilo ad "IPE" dimensionati per resistere ad una spinta di kg.140/ mq. e atti al fissaggio degli elementi modulari con speciali denti in lega di alluminio UNI-3569-TA/16 dell'altezza di mm.40.
TIPOLOGIE
PALO
Sono quei sostegni usati per installare segnali su marciapiedi, isole spartitraffico ed 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:
•f mm. 48 spessore minimo mm.2,80;
•f mm. 60 spessore minimo mm.3,50;
•f mm. 90 spessore minimo mm.3,65;
•f mm.100 spessore minimo mm.4,00;
26
•f mm.115 spessore minimo mm.4,50;
•f mm.120 spessore minimo mm.4,70;
•f mm.150 spessore minimo mm.4,85;
•f mm.180 spessore minimo mm.5,50;
•f mm.200 spessore minimo mm.6,00;
PALO A SBRACCIO
Sono quei sostegni usati per posare cartelli su carreggiate molto larghe, per rendere più agevole la vista dei segnali agli utenti e potranno avere, secondo necessità, le seguenti dimensioni:
a) Tipo semplice a sbraccio normale:
* - altezza fuoriterra sottotarga mt. 5,50
- aggetto mt. 3,00/4,00
- diametro alla base mt. 1,39
- diametro superiore mt. 0,70
- spessore minimo mm. 3,50/4,00
b) Tipo semplice a sbraccio allungato:
* - altezza fuoriterra sottotarga mt. 5,5
- aggetto mt. 4,00/6,00
- diametro alla base mt. 1,80
- diametro superiore mt. 0,95
- spessore minimo mm. 5,00/6,00
c) Tipo doppio a sbraccio normale:
* - altezza fuoriterra sottotarga mt. 5,5
- aggetto mt. 3,00/4,00
- diametro alla base mt. 1,80
- diametro superiore mt. 0,95
- spessore minimo mm. 5,00/7,00
• N.B. Il cartello viene ancorato al palo sbraccio lungo il lato superiore (appeso).
La D.L. può richiedere strutture portanti per segnali di media dimensione da collocare su ogni corsia di marcia; dette strutture potranno essere formati da pali per tesata, da strutture composite formate da palo verticale più palo orizzontale a sostegno dei cartelli stradali, sorretto quest'ultimo da staffa e tirante ancorato al palo verticale, da pali a sbraccio rinforzati per aumentare la gettata.
Tutti i sostegni e le staffe dovranno essere dimensionati per resistere alla pressione del

vento in conformità alle prescrizioni del D.P.R. del 10/1978, tenuto conto della superficie dei cartelli da installare aumentata del 20% per eventuali futuri ampliamenti. La Direzione Lavori si riserva di stabilire l'altezza del posizionamento del segnale comunque conforme al Codice della Strada nonché il tipo di sostegno la qualità del materiale del supporto e del messaggio.
L'impresa rimarrà pertanto unica e sola responsabile in qualsiasi momento della stabilità dei segnali sia su pali che su portali, sollevando da tale responsabilità sia l'Amministrazione che i suoi Funzionari da danni che potessero derivare a cose o a persone.
In ogni caso l'impresa dovrà presentare preventivamente prima della consegna dei lavori, calcoli analitici relativi alla stabilità del complesso segnale - sostegno - plinto di fondazione e tali calcoli dovranno essere accompagnati da una relazione a firma di un ingegnere.
STAFFE
L'ancoraggio del segnale stradale al sostegno dovrà essere effettuato secondo i casi, nelle seguenti tipologie:
1) su palina con anello portadisco con f mm.60;
2) su palina semplice (detta piantana) con f mm. 48 e mm. 60;
45.1 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 MAx15 con dado T.E. spessore 6 mm., in acciaio inox 18/10ed alla base il pannello sarà fermato alla palina con materiale non ossidabile da concordare con la Direzione Lavori.
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 ed avrà uno spessore non inferiore a mm. 4 ed il fermo alla palina sarà effettuato con bullone passante TE 8 MAx25dado 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.
BASAMENTI
Le fondazioni in conglomerato cementizio a q.li 3/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 parapedonali non dovrà essere inferiore in linea di massima a cm. 40 x 40 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.
Per impianti segnaletici che utilizzano sostegni di dimensioni maggiori il basamento sarà aumentato in proporzione e comunque in linea di massima non potrà essere realizzato

con dimensioni inferiori alle seguenti:
- palo f 90 cm. Basamento cm. 40 x 40 per cm. 60 di profondità;
- palo f 100 cm. Basamento cm. 50 x 50 per cm. 70 di profondità;
- palo f 115 cm. Basamento cm. 55 x 55 per cm. 70 di profondità;
- palo f 120 cm. Basamento cm. 60 x 60 per cm. 80 di profondità;
- palo f 150 cm. Basamento cm. 65 x 65 per cm. 85 di profondità;
- palo f 180 cm. Basamento cm. 70 x 70 per cm. 90 di profondità;
- palo f 200 cm. Basamento cm. 80 x 80 per cm.100 di profondità;
- palo f maggiore di 200cm. e portali secondo calcolo di stabilità.

Eccezionalmente, in casi in cui non si possa utilizzare alcun tipo di sostegno a palo, potrà essere richiesto l'utilizzo di una staffa o palina infissa nel muro. In tal caso occorrerà adottare specifiche precauzioni per evitare danneggiamenti, le cui eventuali richieste di risarcimento, saranno sempre a carico della ditta appaltatrice dei lavori.

Art.9 Ritardo nelle somministrazioni e penali relative

Art. 9.1. Disposizioni generali

In caso di ritardo nell'inizio dei lavori, nella fornitura di mezzi d'opera e nella consegna dei materiali, senza altro avviso, la Direzione dei Lavori potrà provvedere direttamente a mezzo di altre Ditte e verranno addebitate all'Appaltatore le maggiori spese.
Il materiale consegnato in ritardo potrà essere rifiutato e dovrà essere in tal caso allontanato a cura e spese dell'Appaltatore.
In ogni caso verrà applicata una penale non inferiore all'1% dell'importo contrattuale per ogni giorno di ritardo sull'intera prestazione effettuata con ritardo, ferma restando la possibilità per la D.L. di applicarla in misura maggiore quando la prestazione si riferisca a interventi o forniture connessi con la sicurezza della circolazione. Per le prestazione non effettuate, che siano o meno affidate ad altra Ditta, verrà applicata, oltre all'addebito delle maggiori spese, una penale del 10 % sulla prestazione non effettuate, ferma restando la possibilità di procedere alla **"risoluzione contrattuale"** nei casi previsti dalla normativa.
Durante l'esecuzione di qualsiasi lavoro che forma oggetto del presente appalto di manutenzione è assolutamente vietato all'Impresa di ricorrere all'impiego e prestazioni di mano d'opera del personale del Comune di Catanzaro, mentre detto personale potrà venire impiegato dalla Direzione dei Lavori con funzioni di controllo e di assistenza, come pure potrà essere impiegato lungo la rete stradale per lavori manutentivi che la Direzione dei Lavori riterrà più opportuni servendosi anche di materiali forniti dall'Impresa.

Art.10 Ordine di prevalenza delle norme contrattuali

In caso di discordanza tra le norme e prescrizioni sopra indicate, quelle contenute nel contratto e quelle contenute negli altri documenti ed elaborati dallo stessorichiamati, va osservato il seguente ordine di prevalenza:

1) norme legislative e regolamentari cogenti di carattere generale;

2) contratto di appalto;

3) capitolato speciale di appalto, con prevalenza dei disposti contenuti nelle "Condizioni generali d'appalto" rispetto a quelli delle "Norme Tecniche", salvo che non si tratti di disposti legati al rispetto di norme cogenti;

4) descrizione contenuta nei prezzi contrattuali;

Art.11 Cauzione provvisoria e definitiva - Ritenute di garanzia

Con riferimento all'art. 75 del D. Lgs. 12/04/2006, n 163, l'appaltatore è tenuto a corredare la propria offerta, in sede di gara, di una cauzione provvisoria pari al 2% dell'importo complessivo dei lavori ivi compresi gli oneri della sicurezza, anche mediante fidejussione bancaria o assicurativa rilasciata con le modalità precisate al comma successivo del presente articolo, ed a prestare, in sede di stipula del contratto, una garanzia fideiussoria pari a un decimo dell'ammontare netto contrattuale, salvo eventuale integrazione, in relazione a quanto disposto all'articolo 113, comma 1 del D. Lgs. 12/04/2006, n 163.

La cauzione provvisoria copre la mancata sottoscrizione del contratto per fatto dell'aggiudicatario. Per procedere alla stipula del contratto in forma pubblico-amministrativa l'aggiudicatario è tenuto a fornire alla stazione appaltante, **entro 10 giorni dalla richiesta inviata via Pec**, la documentazione che sarà ivi indicata.

Detta garanzia può essere costituita da fidejussione bancaria o assicurativa rilasciata da Istituti autorizzati oppure da intermediari finanziari autorizzati in base alle norme vigenti, completa di firma autenticata del fideiussore o del soggetto in possesso dei poteri del fideiussore, intestata, quale Ente garantito, alla stazione appaltante e contenente espressamente la rinuncia al beneficio della preventiva escussione del debitore principale e la sua operatività entro 15 giorni a semplice richiesta scritta della stazione appaltante beneficiaria.

Le cauzioni, provvisoria e definitiva, saranno svincolate secondo le modalità di cui agli artt. 75 e 113 del D. Lgs. 12/04/2006, n 163.

La cauzione definitiva continuerà comunque a restare, in tutto o in parte, vincolata a garanzia dei diritti dei creditori per eventuali occupazioni permanenti o temporanee di stabili e danni relativi, ai sensi di quanto previsto dalle norme vigenti, ivi compresi, in particolare, gli eventuali crediti degli enti previdenziali e assicurativi a favore della mano d'opera.

In conformità a quanto stabilito-**dall'art. 4 comma 3 del D.P.R. 207/2010,** su ogni stato d'avanzamento si applica la ritenuta di garanzia dello 0,50%.

La ritenuta dello 0,50% può essere svicolata soltanto dopo collaudo, e sempre che l'appaltatore risulti in regola con gli adempimenti previdenziali e assicurativi.

Art.12 Modalità di esecuzione - Responsabilità dell'Appaltatore

I lavori devono essere eseguiti a perfetta regola d'arte, nel rispetto dei patti contrattuali, dei documenti e delle norme dagli stessi richiamati, in particolare per quanto concerne le disposizioni relative alla sicurezza e alla salute dei lavoratori secondo quanto disposto dal D.Lgs. 09/04/2008, n. 81, sotto la direzione tecnico-amministrativa dell'Appaltante.

L'Appaltatore, con la sottoscrizione del contratto, assume sopra di sé la responsabilità civile e penale, piena ed intera, derivante da qualsiasi causa e motivo, in special modo per infortuni, in relazione all'esecuzione dell'appalto.

In analogia a quanto disposto dall'art. 2 del capitolato generale d'appalto D. M. LL.PP. 19/04/2000, n. 145, l'Appaltatore deve, nel contratto, eleggere domicilio, per tutti gli effetti del contratto medesimo, nel luogo in cui ha sede l'ufficio di Direzione dei Lavori.

L'Appaltatore deve altresì preporre alla direzione del cantiere, quale responsabile dell'esecuzione, un professionista regolarmente iscritto all'albo professionale, con qualifica professionale compatibile con la tipologia delle opere da realizzare e, ove non conduca direttamente i lavori, deve conferire formale mandato allo stesso direttore del cantiere e/o ad altro proprio rappresentante, in conformità di quanto disposto dall'art. 4 del richiamato capitolato generale.

Resta convenuto che l'Appaltante e tutto il personale da esso preposto alla direzione tecnico-amministrativa dei lavori sono esplicitamente esonerati da qualsiasi responsabilità inerente all'esecuzione dell'appalto e che devono, pertanto, essere rilevati dall'Appaltatore da ogni e qualsiasi molestia od azione che potesse eventualmente contro di loro venire promossa.

Compete all'Appaltatore l'assunzione di tutte le iniziative e lo svolgimento di tutte le attività necessarie per l'esecuzione dei lavori nel rispetto delle norme legislative e regolamentari vigenti, delle scadenze temporali contrattualmente stabilite e di tutti gli altri impegni contrattuali, assumendo i conseguenti oneri precisati al successivo articolo 13, con particolare riferimento:

- alla predisposizione entro trenta giorni dall'aggiudicazione, e comunque prima dell'inizio dei lavori, del **Piano Di Sicurezza Sostitutivo** nonché al loro rispetto nell'apprestamento del cantiere e in sede esecutiva, tenendo altresì presenti gli obblighi dei datori suo lavoro di cui al D. Lgs. n. 81/2008;

- alla elaborazione di tutti gli esecutivi di cantiere che ritenga necessari in relazione alla propria organizzazione e ai propri mezzi d'opera, da sottoporre all'approvazione del Direttore dei Lavori, per la verifica del rispetto dei progetti posti a base d'appalto;

- alla tempestiva presentazione al Direttore dei Lavori delle campionature, complete delle necessarie certificazioni, nonché all'effettuazione delle prove tecniche di cui ai successivi articoli;

- alla organizzazione razionale delle lavorazioni tenendo conto delle esigenze logistiche del cantiere e della viabilità d'accesso, in considerazione della particolare natura dell'intervento e dei luoghi e dell'eventuale interferenza con le contestuali attività in corso di terzi o di altre imprese, evitando di arrecare danni all'ambiente ed ai residenti delle zone interessate;

- all'obbligo di trasporto a discariche autorizzate del materiale di risulta da scavi, demolizioni, scarifiche o residuati di cantiere;

Art.13 Disciplina del subappalto

L'eventuale affidamento in subappalto di parte delle opere e dei lavori è subordinato al rispetto delle disposizioni di cui all'art. 118 del D. Lgs. 12/04/2006, n 163, tenendo presente che, la quota subappaltabile della categoria prevalente non può essere superiore al 30%.

In particolare, ai sensi del comma 2 dell'articolo 118 sopra richiamato, l'impresa è tenuta ai seguenti adempimenti:

a) i concorrenti all'atto dell'offerta o l'affidatario, nel caso di varianti in corso d'opera all'atto dell'affidamento, debbono indicare "*i lavori o le parti di opere che intendono subappaltare o concedere in cottimo*" (comma 2, punto 1 dell'art. 118 – D. Lgs. 12/04/2006, n 163);

b) l'aggiudicatario deve provvedere "*al deposito del contratto di subappalto presso la stazione appaltante almeno 20 giorni prima della data di effettivo inizio dell'esecuzione delle relative lavorazioni*";

c) dal contratto di subappalto deve risultare che l'impresa ha praticato "*per i lavori e le opere affidate in subappalto, gli stessi prezzi unitari risultanti dall'aggiudicazione, con ribasso non superiore al venti per cento*" (comma 4 dell'art. 118);.

d) se nel bando di gara l'amministrazione ha indicato che non provvederà a corrispondere direttamente al subappaltatore o al cottimista l'importo dei lavori dagli stessi eseguiti, "*è fatto obbligo ai soggetti aggiudicatari di trasmettere, entro venti giorni dalla data di ciascun pagamento effettuato nei loro confronti, copia delle fatture quietanzate relative ai pagamenti da essi aggiudicatari via via corrisposti al subappaltatore o cottimista, con l'indicazione delle ritenute di garanzia effettuate*"; se invece nel bando di gara l'amministrazione ha indicato che provvederà a corrispondere direttamente l'importo dei lavori eseguiti,. "*i soggetti aggiudicatari comunicano all'amministrazione o ente appaltante la parte dei lavori eseguiti dal subappaltatore o dal cottimista, con la specificazione del relativo importo e con proposta motivata di pagamento*" (comma 3 dell'art. 118);

e) "*al momento del deposito del contratto di subappalto presso la stazione appaltante, l'appaltatore deve trasmettere altresì la certificazione attestante il possesso da parte del subappaltatore dei requisiti di qualificazione prescritti dal* Codice Contratti Pubblici *in relazione alla prestazione subappaltata e la dichiarazione del subappaltatore attestante il possesso dei requisiti generali di cui all'art. 38"* del D. Lgs. 12/04/2006, n 163;

f) "*l'impresa che si avvale del subappalto o del cottimo deve allegare alla copia autentica del contratto, le certificazioni di cui all'art. 118, comma 2, punto 3, e la dichiarazione circa la sussistenza o meno di eventuali forme di controllo o di collegamento a norma dell'articolo 2359 del codice civile con l'impresa affidataria del subappalto o del cottimo. Analoga dichiarazione deve essere effettuata da ciascuna delle imprese partecipanti nel caso di associazione temporanea, società o consorzio*" (comma 10 dell'art. 118).

g) l'impresa subappaltatrice deve dichiarare il possesso dei requisiti di qualificazione;

h) che non sussista nei confronti dell'affidatario del subappalto o cottimo alcuno dei divieti previsti dall'art. 10 della Legge 575/65 e s.m.i..

i) l'osservanza degli obblighi di cui all'art. 118, comma 6 del D. Lgs. 12/04/2006, n 163.

Qualora, a seguito di accertamento effettuato dalla Direzione dei Lavori, anche attraverso l'Ispettorato del lavoro, abbia a riscontrarsi il mancato rispetto di quanto sopra, il responsabile del procedimento assegna un termine, non superiore a giorni quindici, per l'eliminazione dell'inadempienza.

Trascorso inutilmente il termine suddetto, l'Appaltante applica, una **penale** corrispondente al 5% del corrispettivo delle opere oggetto dell'inadempienza.

Qualora l' Appaltatore continui a non provvedere all'eliminazione del subappalto, l'Appaltante provvede a segnalare l'inadempienza all'Autorità competente riservandosi, ove lo ritenga e previa formale messa in mora, di dichiarare risolto il contratto o di procedere all'esecuzione d'ufficio in danno tramite eventuale riappalto, pretendendo il risarcimento di tutti i danni e immettersi nel possesso del cantiere nel termine che verrà indicato in apposita formale diffida, secondo quanto specificato al successivo articolo 22, senza che l'Appaltatore possa fare opposizione di sorta.

Nell' eventualità di risoluzione o di esecuzione d'ufficio per effetto del persistere dell'inadempienza, la **penale** del 5% viene applicata all'intero corrispettivo dell'appalto.

L'Appaltatore resta in ogni caso l'unico responsabile nei confronti dell'Appaltante per l'esecuzione delle opere oggetto di subappalto, sollevando questi da qualsiasi eventuale pretesa delle imprese subappaltatrici o da richieste di risarcimento danni eventualmente avanzate da terzi in conseguenza anche delle opere subappaltate.

Art.14 Consegna dei lavori - Sospensione parziale dei lavori

L'Appaltante si riserva di consegnare i lavori in via di urgenza, come previsto dall' art. 153, commi 1 e 4, del D.P.R. 5 ottobre 2010,n. 207 e dell' art. 11 del D.lgs n. 163- 2006, anche in pendenza della stipula del contratto d'appalto.

Art.15 Programma di esecuzione dei lavori

In linea generale i lavori dovranno essere iniziati entro 3 giorni dalla data dell'ordine e comunque come da programma concordato con la D.L., salvo casi di emergenza che prevedano un tempestivo intervento.

L'Appaltatore è tenuto a presentare al Direttore dei Lavori, per quegli interventi ritenuti di rilievo dalla Direzione dei Lavori, entro 5 giorni dalla data di trasmissione del Buono d'Ordine dei lavori, per il controllo della sua attendibilità e per la relativa approvazione, un programma dal quale siano deducibili modalità e tempi secondo i quali intenda eseguire i lavori, nel rispetto dei termini di ultimazione dell'intervento, onde consentire al Direttore dei Lavori medesimo la verifica in corso d'opera del loro regolare svolgimento e del rispetto delle scadenze contrattuali.

Al programma dovrà essere allegato un grafico che renda evidente l'inizio, l'avanzamento settimanale ed il termine dei lavori, per ogni lavorazione e per ogni tratto di strada.

Il programma dovrà inoltre indicare:
- la quantità delle singole lavorazioni che insieme concorrono a formare le principali categorie di opere;
- la produzione giornaliera prevista per ognuna delle suddette lavorazioni, ancorché variabili in relazione ai diversi momenti stagionali;
- impianti, attrezzature, macchine operatrici e mezzi di trasporto che l'Appaltatore si obbliga di impiegare, fornendo tutti i relativi dettagli per una loro univoca individuazione, nonché i termini di approntamento in cantiere;
- l'impiego di personale, espresso in numero di presenze giornaliere/mese, ripartito in addetti alla produzione vera e propria.

Qualora il programma così sottoposto non riportasse l'approvazione dell'Amm.ne Appaltante, l'Appaltatore avrà ancora 10 gg. di tempo per predisporre un nuovo programma, secondo le direttive che avrà ricevuto. L'Appaltatore non potrà avanzare, in relazione alle prescrizioni dell'Amm.ne Appaltante, nessuna richiesta di compensi, né accampare alcun particolare diritto.

Il programma approvato, mentre non vincola l'Amministrazione appaltante che potrà ordinarne modifiche anche in corso di attuazione, è invece impegnativo per l'Appaltatore che ha l'obbligo di rispettare comunque i termini di avanzamento ed ogni altra modalità.

Nella redazione del programma, l'Appaltatore deve tener conto dell'incidenza dei giorni di andamento sfavorevole.

L'Appaltatore deve altresì tenere conto, nella redazione del programma:
- delle particolari condizioni dell'accesso al cantiere;
- della riduzione o sospensione delle attività di cantiere per festività o godimento di ferie degli addetti ai lavori;
- delle eventuali difficoltà di esecuzione di alcuni lavori in relazione alla specificità dell'intervento e al periodo stagionale in cui vanno a ricadere;

Nel caso di sospensione dei lavori, parziale o totale, per cause non attribuibili a responsabilità dell'Appaltatore, il programma dei lavori viene aggiornato in relazione all'eventuale incremento della scadenza contrattuale.

Eventuali aggiornamenti del programma, legati a motivate esigenze organizzative dell'Appaltatore e che non comportino modifica delle scadenze contrattuali, possono essere approvate dal Direttore dei Lavori, subordinatamente alla verifica della loro effettiva necessità ed attendibilità per il pieno rispetto delle scadenze contrattuali.

In ogni caso l'avanzamento dei lavori non potrà essere tale da rendere inaccertabili le quantità di lavori eseguiti. Sarà quindi obbligo dell'Appaltatore concordare con la Direzione dei Lavori l'effettuazione delle misure per la contabilità dei lavori, prima di procedere alla realizzazione di quelli successivi. Nel caso in cui l'Appaltatore provvedesse all'esecuzione di lavori che rendessero inaccertabili quelli già eseguiti sarà ritenuta valida la sola contabilità effettuata dall'Ufficio di Direzione dei Lavori, senza che ciò possa dar adito a riserve o richieste di ogni onere e genere da parte dell'Appaltatore.
Resta salva, tuttavia, ogni ulteriore verifica, anche distruttiva, che la stessa D.L. ritenesse necessaria per accertare quanto eseguito, il tutto a cura e spese dell'Appaltatore. In quest'ultimo caso i ritardi dei lavori derivanti dalle verifiche suddette non daranno diritto ad alcuna proroga.

La mancata osservanza delle disposizioni del presente articolo dà facoltà all'Amm.ne Appaltante di non stipulare o risolvere il contratto.

Art.16 Installazione, gestione e chiusura del cantiere - Obblighi ed oneri a carico dell'Appaltatore

Nell' installazione e nella gestione del cantiere l'Appaltatore è tenuto ad osservare, oltre alle norme del decreto legislativo n. 81 del 09/04/2008, e s.m.i, in relazione alla specificità dell'intervento ed alle caratteristiche in cui ricade, anche le norme del regolamento edilizio e di igiene e le altre norme relative a servizi e spazi di uso pubblico dei Comuni ove si svolgono i lavori, nonché le norme vigenti relative all'omologazione, alla revisione annuale e ai requisiti di sicurezza di tutti i mezzi d'opera e delle attrezzature di cantiere.

In aggiunta agli oneri di cui **all'art. 5, commi 2 e 3** del **Capitolato Generale d'Appalto** di cui al D.M.LL.PP. 19/04/00 n. 145, sono a carico dell'Appaltatore, gli oneri e obblighi seguenti, da ritenersi compensati nel corrispettivo dell'appalto, senza titolo a compensi particolari o indennizzi di qualsiasi natura:

- la fornitura degli operai e tecnici qualificati occorrenti per rilievi, tracciamenti e misurazioni relativi alle operazioni di consegna, verifica e contabilità, collaudo dei lavori
- la fornitura degli strumenti metrici e topografici occorrenti per dette operazioni nel numero e tipo che saranno indicati dalla Direzione dei Lavori;
- l'obbligo di assicurare a spese dell'impresa il transito lungo le strade ed i passaggi pubblici e privati, che venissero intersecati e comunque disturbati, anche temporaneamente, durante l'esecuzione dei lavori, provvedendo all'uopo con opere provvisionali e con le prescritte segnalazioni, oppure realizzando d'accordo con la Direzione dei Lavori eventuali deviazioni di traffico su strade adiacenti esistenti
- la fornitura e posa in opera delle segnalazioni, diurne e notturne, mediante appositi cartelli e segnali luminosi, nei tratti stradali interessati dai lavori, lungo i quali il transito debba temporaneamente svolgersi con particolari cautele. **Dette segnalazioni, ovvero detti piani di segnalamento, corrisponderanno ai tipi prescritti dal D. Lgs. 30/04/1992, n. 285 (NCDS) e suo Regolamento di esecuzione di cui al D.P.R. 16.12.92 n. 495, nonché alle schede di segnalamento approvate con D.M.II.TT. 10/07/2002;**
- le spese per la fornitura di fotografie delle opere in corso e nei vari periodi dell'appalto, nel numero e dimensioni che saranno volta per volta fissati dalla Direzione dei Lavori;

- l'obbligo di mantenere e conservare tutte le servitù attive e passive esistenti sul tratto di strada oggetto dell'appalto, rimanendo l'Appaltatore stesso responsabile di tutte le conseguenze che l'Amministrazione, sotto tale rapporto, dovesse sopportare per colpa di esso stesso;
- la riparazione dei danni di qualsiasi genere;
- il risarcimento degli eventuali danni che, in dipendenza del modo di esecuzione dei lavori, fossero arrecati a proprietà pubbliche o private nonché a persone, restando liberi e indenni l'Amministrazione appaltante e il suo personale;
- l'accertamento, prima di effettuare scavi di qualsiasi genere, infissione di montanti ecc., anche se specificatamente ordinati od autorizzati dalla Direzione dei Lavori, che nel sottosuolo non si trovino servizi di qualsiasi genere. Qualora risulti accertata la presenza di uno o più servizi l'Appaltatore dovrà provvedere, previa diretta intesa con l'Ente proprietario, alla ricerca dell'esatta ubicazione mediante saggi da eseguire ecc. L'Appaltatore resta comunque unico responsabile per eventuali danni in qualsiasi modo da esso causati a servizi interferenti;
- l'adozione dei provvedimenti necessari perché - nel caso di sospensione dei lavori con riferimento all'art. **144 del D.P.R. 207/2010** siano impediti deterioramenti di qualsiasi genere alle opere già eseguite;
- la tempestiva presentazione della campionatura di materiali, semilavorati, componenti etc., nonché l'esecuzione delle prove di laboratorio e di eventuali ulteriori prove richieste dalla Direzione dei Lavori e/o dalla Commissione di collaudo;
- l'assoluto rispetto delle norme vigenti in materia di igiene del lavoro, di prevenzione dagli infortuni sul lavoro e di prevenzione antimafia, nonché delle disposizioni in materia di sicurezza, condizioni di lavoro e di previdenza e assistenza in vigore nel luogo dove devono essere eseguiti i lavori, in conformità di quanto disposto dal D.Lgs. n. 09/04/2008 n. 81.

Campionature e prove tecniche

Costituisce onere a carico dell'Appaltatore, perché da ritenersi compensato nel corrispettivo d'appalto e perciò senza titolo a compensi particolari, provvedere con la necessaria tempestività, di propria iniziativa o, in difetto, su sollecitazione della Direzione dei Lavori, alla preventiva campionatura di materiali, semilavorati, componenti etc., accompagnata dalla documentazione tecnica (analisi di laboratorio) atta a individuarne caratteristiche e prestazioni e la loro conformità alle norme di accettazione e, ove necessario, dai rispettivi calcoli giustificativi, ai fini dell'approvazione, prima dell'inizio della fornitura, da parte della stessa Direzione dei Lavori, mediante apposito ordine di servizio.

I campioni e le relative documentazioni accettati e, ove del caso, controfirmati dal Direttore dei Lavori e dal rappresentante dell'Appaltatore, devono essere conservati fino a collaudo nei locali messi a disposizione dell'Appaltante da parte dell'Appaltatore medesimo.

È altresì a carico dell'Appaltatore l'esecuzione delle prove, in sito o in laboratorio, richieste dalla Direzione dei Lavori e/o dalla Commissione di collaudo in corso d'opera (qualora prevista) per l'accertamento della qualità di componenti e materiali approvvigionati, o installati con l'onere per lo stesso Appaltatore anche di tutta l'attrezzatura e dei mezzi necessari per il prelievo e l'invio dei campioni a laboratori specializzati accompagnati da regolare verbale di prelievo sottoscritto dal Direttore dei Lavori, e per l'ottenimento dei relativi certificati.

Art.17 Assicurazioni

È onere e spesa dell'Appaltatore, da ritenersi anch'esso compensati nel corrispettivo dell'appalto, l'accensione, presso compagnie di gradimento dell'Appaltante, di polizze relative all'assicurazione RCT per danni a persone, a cose e animali; tale polizza dovrà specificamente prevedere l'indicazione che tra le "persone" si intendono compresi i rappresentanti dell'Appaltante, della Direzione dei Lavori e dei soggetti preposti all'assistenza giornaliera e al collaudo. **E' altresì compensato nel corrispettivo di appalto l'onere e la spesa per la stipula della polizza C.A.R..**

Le polizze di cui al precedente comma devono portare la dichiarazione di vincolo a favore dell'Appaltante e devono coprire l'intero periodo dell'appalto fino al completamento della consegna delle opere; devono altresì risultare in regola con il pagamento del relativo premio per lo stesso periodo indicato e devono essere esibite all'Appaltante prima dell'inizio dei lavori e comunque prima della liquidazione del primo stato d'avanzamento, alla quale non si darà corso in assenza della documentazione comprovante l'intervenuta accensione delle polizze suddette.

Ai sensi dell'art. 125 del D.P.R. 207/2010, il massimale per l'assicurazione che copre i danni subiti dalla stazione appaltante, verificatisi nel corso dell'esecuzione dei lavori, a causa del danneggiamento o distruzione totale o parziale di impianti e opere, anche preesistenti (C.A.R.) è pari a 3.000.000,00 mentre il massimale contro la responsabilità civile verso terzi (R.C.T.) è pari a 3.000.000,00 Euro.

Art.18 Contabilizzazione e liquidazione dei lavori

I pagamenti in acconto verranno effettuati al raggiungimento dell' importo per ogni Stato di Avanzamento Lavori di **€. 25.000,00** al netto del ribasso contrattuale, delle prescritte ritenute di garanzia e degli acconti già corrisposti.

Sulla base degli stati d'avanzamento saranno redatti i corrispondenti certificati di pagamento, da inoltrare al competente ufficio dell'Appaltante per la relativa liquidazione.

La Stazione Appaltante procederà alla redazione e alla liquidazione dell'ultima rata di acconto solo dopo l'ultimazione dei lavori. Il saldo della contabilità finale dell'appalto, lo svincolo della cauzione definitiva e della ritenuta dello 0,5%, saranno liquidati, dopo l'approvazione del Certificato di collaudo o del Certificato di Regolare Esecuzione e l'intervenuto accertamento dell'assenza di impedimenti.

La contabilizzazione delle opere, delle prestazioni e delle forniture sarà effettuata applicando alle quantità eseguite i prezzi posti a base di gara al netto del ribasso contrattuale.

I prezzi unitari compensano:
a) circa i materiali, ogni spesa (per fornitura, trasporto, dazi, cali, perdite, sprechi, ecc.), nessuna eccettuata, che venga sostenuta per darli pronti all'impiego, a piede di qualunque opera;
b) circa gli operai e mezzi d'opera, ogni spesa per fornire i medesimi di attrezzi e utensili del mestiere, nonché per premi di assicurazioni sociali, per illuminazione dei cantieri in caso di lavoro notturno;
c) circa i noli, ogni spesa per dare a piè d'opera i macchinari e mezzi pronti al loro uso;
d) circa i lavori e le prestazioni a misura, tutte le spese per forniture, lavorazioni, mezzi d'opera, assicurazioni d'ogni specie, indennità di cave, di passaggi o di deposito, di cantiere, di occupazione temporanea e d'altra specie, mezzi d'opera provvisionali, carichi, trasporti e scarichi in ascesa o discesa, ecc., e per quanto occorre per dare il lavoro compiuto a perfetta regola d'arte, intendendosi nei prezzi stessi compreso ogni compenso per gli oneri tutti che l'Appaltatore dovrà sostenere a tale scopo, anche se non esplicitamente detti o richiamati nei vari articoli e nell'elenco dei prezzi unitari allegato al presente Capitolato.
I prezzi unitari, diminuiti del ribasso offerto, si intendono accettati dall'Appaltatore in base ai calcoli di sua convenienza, a tutto suo rischio.
Sul costo degli oneri per la sicurezza e sul costo delle ore di Manodopera per interventi indicati dalla D.L. non si applica il ribasso di gara.

Art.19 Prezzi unitari per la contabilizzazione delle opere

I prezzi unitari utilizzati per la redazione della stima di progetto sono quelli inseriti nel Prezziario allegato, per i prezzi non previsti nell'elenco allegato al contratto d'appalto si applicano, nell'ordine indicato di seguito, i seguenti prezziari:

1. Prezziario della Regione Calabria in vigore;
2. Prezziario della C.C.I.A.A. di Catanzaro – penultimo Trimestre rispetto alla data in cui si concorda il prezzo.

Ai prezzi riportati negli elenchi va applicato e detratto il ribasso **di gara;**
Come precisato al precedente articolo, per la contabilizzazione delle opere e servizi a misura, i prezzi unitari da applicare sono quelli riportati nell'elenco prezzi allegato al progetto con l'applicazione del ribasso offerto dall'Appaltatore in sede di gara nel caso di aggiudicazione al ribasso; nel caso di aggiudicazione con offerta di prezzi unitari, i prezzi unitari da applicare sono quelli offerti dall'Appaltatore in sede di gara.

I prezzi unitari di tali elenchi vanno anche utilizzati (sempre con l'applicazione del ribasso offerto in sede di gara o al netto nel caso di offerta di prezzi unitari) per eventuali varianti, aumenti o diminuzioni delle opere a corpo,

che vanno contabilizzati a misura, o anche nel caso in cui dovessero trovare applicazione i disposti dell'articolo relativo alla risoluzione del contratto o all'esecuzione d'ufficio.

Art.20 Prezzo chiuso

Ai sensi dell'art. 133, commi 2 e 3 del D. Lgs. 12/04/2006, n 163 al presente appalto non si applica la revisione prezzi, fatte salve le eventuali deroghe previste nello stesso articolo.

Art.21 Norme relative a termini per l'esecuzione dei lavori - Penali in caso di ritardo

La durata del contratto è fissato dall'Art. 1; in relazione al tipo di intervento la durata per la ultimazione dei diversi lavori ordinati è fissata dagli Artt. 6 e 12.

Non possono costituire motivo di proroga dell'inizio dei lavori e della loro regolare e continuativa conduzione secondo il relativo programma di esecuzione redatto dall'Appaltatore:
- l'eventuale esecuzione di accertamenti integrativi che l'Appaltatore ritenesse di effettuare per l'esecuzione delle opere;
- il tempo necessario per l'esecuzione di prove;
- il tempo necessario per l'espletamento degli ulteriori adempimenti a carico dell'Appaltatore di cui ai vari articoli del presente Capitolato;
- le eventuali vertenze a carattere aziendale tra Appaltatore e maestranze;

Tanto la penale quanto il rimborso delle maggiori spese di assistenza verranno senz'altro iscritti negli stati di avanzamento e nello stato finale a debito dell'Impresa e spetterà insindacabilmente al Responsabile del Procedimento o Dirigente dell'Ufficio competente stabilire l'ammontare di dette spese di assistenza.
Per le eventuali sospensioni dei lavori si applicheranno le disposizioni contenute nell'art. **23 del D.P.R. 207/2010;** per le eventuali proroghe si applicheranno quelle del successivo art. 26.
Qualora i lavori fossero in ritardo, il Direttore dei Lavori redigerà una relazione sullo stato di avanzamento dei lavori.
Sulla scorta di tale relazione, l'Amministrazione Appaltante potrà intimare all'Appaltatore l'esecuzione dei lavori in ritardo, assegnandogli almeno dieci giorni per ultimarli: decorso inutilmente tale termine, l'Amministrazione si riserva l'esecuzione d'ufficio dei lavori rimanendo impregiudicata la possibilità di procedere alla risoluzione contrattuale nei casi previsti dalla normativa.

Per quanto riguarda la durata complessiva del contratto d'appalto, e quindi i lavori ordinati ma ancora da eseguire alla data prevista per l'ultimazione, per ogni giorno di ritardo sarà applicata all'Appaltatore, a titolo di penale, a norma dell'articolo **145 del D.P.R. 207/2010,** una penale pari all'1 per mille (uno per mille lire) dell'ammontare netto contrattuale, aumentata delle maggiori spese per direzione, contabilità e assistenza ai lavori sostenute dalla **Stazione** Appaltante e degli eventuali ulteriori danni subiti per effetto della maggiore durata dei lavori.
La suddetta penale, nell'arco dell'intero lavoro, non potrà superare il 10% dell'ammontare netto contrattuale, come disposto dall'Art. **145 del D.P.R. 207/2010.**

Art.22 Ultimazione dei lavori – Collaudo/Certificato Regolare Esecuzione

L'ultimazione dei lavori, in conformità di quanto previsto all'art. **159 del D.P.R. 207/2010** contrattualmente adottato, deve essere tempestivamente comunicata per iscritto dall'Appaltatore al Direttore dei Lavori dell'Appaltante, il quale effettua, previa formale convocazione dell'appaltatore, il relativo accertamento in contraddittorio, a redigere in duplice originale, in caso di esito positivo, apposito certificato sottoscritto anche dall'Appaltatore o da suo rappresentante.
Copia conforme del certificato di ultimazione è rilasciata all'Appaltatore che ne abbia fatto richiesta.

Entro sessanta giorni dalla data del certificato di ultimazione lavori il Direttore dei Lavori redige il conto finale e lo trasmette al Responsabile del Procedimento, unitamente a propria relazione, in conformità di quanto disposto dall'art. **200 del D.P.R. 207/2010.**

Il conto finale deve essere sottoscritto per accettazione dall'Appaltatore o dal suo rappresentante, con le modalità e le conseguenze di cui all'articolo **201** del D.P.R. **187/2010**, entro trenta giorni dall'invito che il Responsabile del Procedimento provvede a rivolgergli per iscritto, previo svolgimento delle verifiche di sua competenza.

Il conto finale viene trasmesso all'organo di collaudo, unitamente alla relazione finale e alla documentazione di cui all'art. **202 del D.P.R. 207/2010**.

Le operazioni di collaudo, dovranno concludersi entro 6 mesi dalla data di ultimazione lavori, in conformità a quanto disposto dall'art. 141, comma 1, del D. Lgs. 12/04/2006, n 163, salvo inadempienze dell'Appaltatore che abbiano ritardato la redazione e la firma del conto finale e fatti altresì salvi gli ulteriori tempi richiesti dall'organo di collaudo, ai sensi degli artt. **226 e 227 del D.P.R. 207/2010.**

L'Amministrazione si riserva la facoltà di nominare il Collaudatore anche all'inizio dei lavori, o in corso d'opera : Ciò al fine di eseguire **un collaudo** parziale, qualora lo ritenesse opportuno, oppure qualora l'esecuzione dell'opera avvenisse in conformità a stralci funzionali o quando il controllo di parte dell'opera non fosse più possibile dopo l'ultimazione dei lavori; è fatto salvo il giudizio definitivo del Collaudatore sull'intera opera oggetto dell'appalto.

Alle operazioni di collaudo si applicano le disposizioni di cui **al D.P.R. 207/2010.**
Ai sensi dell'art. **235 D.P.R. 207/2010,** la Ditta appaltatrice, all'atto dello svincolo delle ritenute di garanzia sulla rata di saldo, dovrà presentare polizza fideiussoria a copertura degli obblighi di cui all'art. **229 D.P.R. 207/2010**, di durata pari a 2 anni e 2 mesi dalla data di emissione del certificato di collaudo/regolare esecuzione.

Art.23 Gratuita manutenzione

L'Appaltatore è tenuto a provvedere alla custodia, alla buona conservazione, e alla gratuita manutenzione per tutte le opere fino all'approvazione del collaudo, ferma restando la facoltà dell'Appaltante di richiedere la consegna anticipata di tutte o parte delle opere ultimate.
L'Appaltatore, anche in presenza del traffico esistente sulla strada già in esercizio, eseguirà la manutenzione portando il minimo possibile turbamento al traffico medesimo, provvedendo a tutte le segnalazioni provvisorie necessarie alla sicurezza del traffico osservando sia le disposizioni di legge sia le prescrizioni che dovesse dare l'Amministrazione.
Per gli oneri che ne derivassero, l'impresa non avrà alcun diritto a risarcimento o rimborso.
L'impresa sarà responsabile, in sede civile e penale, dell'osservanza di tutto quanto specificato in questo articolo.
I lavori di gratuita manutenzione ritenuti indifferibili a insindacabile giudizio dell'Appaltante, alla cui esecuzione l'Appaltatore non abbia provveduto nei termini che gli siano stati prescritti, sono eseguiti direttamente dall'Appaltante stesso, con addebito della relativa spesa all'Appaltatore inadempiente.
Potrà essere concesso all'impresa, sia per ragioni particolari di stagione sia per altre cause, di procedere alla riparazione con provvedimenti di carattere provvisorio, salvo procedere alle riparazioni definitive appena possibile.
Quando i rifacimenti manutentori apportati dall'impresa, nel periodo in cui la manutenzione è stata a suo carico, ammontino complessivamente, all'atto del collaudo, a più di un decimo della superficie totale della pavimentazione, l'Amministrazione potrà rifiutare il collaudo dell'intera estensione della medesima, riservandosi la richiesta dei danni conseguenti.

Art.24 Osservanza dei contratti collettivi

Nell'esecuzione dei lavori oggetto dell'appalto l'Appaltatore è obbligato a osservare tutte le norme e leggi in materia di contratti collettivi di lavoro.
I suddetti obblighi vincolano l'appaltatore, anche se non sia aderente alle associazioni stipulanti o receda da esse e indipendentemente dalla sua natura industriale o artigiana, dalla struttura e dimensione e da ogni altra sua qualificazione giuridica, economica o sindacale.

In caso d'inottemperanza agli obblighi precisati nel presente articolo, accertata dalla Direzione dei Lavori dell'Appaltante o alla stessa segnalata dagli organismi interessati, l'Appaltante medesimo ingiunge all'Appaltatore di regolarizzare la propria posizione, dandone notizia agli organismi suddetti e all'Ispettorato del lavoro.

La mancata regolarizzazione degli obblighi attinenti alla tutela dei lavoratori non consente il pagamento della ritenuta di garanzia dello 0,50% dopo l'approvazione del collaudo.

Art.25 Risoluzione del contratto - Esecuzione d'ufficio dei lavori

L'Appaltante può dichiarare risolto il contratto, anche nei seguenti casi:

a) quando risulti accertato il mancato rispetto, da parte dell'Appaltatore, del divieto di subappalto e delle ingiunzioni fattegli come disposto negli articoli precedenti;

b) nel caso di mancato rispetto delle ingiunzioni fattegli dall'Appaltante nei modi e nei termini previsti **dalla normativa vigente** con le modalità precisate con il presente articolo;
c) per ritardo nell'inizio o per ingiustificata sospensione dei lavori o per ritardo rispetto al programma di esecuzione dei lavori, inadempienza che, in relazione alle caratteristiche e alle finalità dell'appalto, viene contrattualmente configurata come negligenza grave o contravvenzione da parte dell'Appaltatore agli obblighi e alle condizioni stipulate;

d) nel caso di mancato rispetto della normativa sulla sicurezza e la salute dei lavoratori di cui al D.Lgs. 09/04/2008, n. 81 e succ. mod. e integr. e delle ingiunzioni fattegli al riguardo dal coordinatore per la sicurezza in fase di esecuzione.

Nei casi di risoluzione del contratto o di esecuzione di ufficio, la comunicazione della decisione assunta dall'Appaltante è fatta all'Appaltatore con le seguenti modalità:
Nella forma dell'ordine di servizio o della raccomandata con avviso di ritorno,
Con la contestuale indicazione della data alla quale avrà luogo l'accertamento, da parte dell'Appaltante, dello stato di consistenza dei lavori e la redazione dell'inventario degli oggetti di cui si intenda prendere possesso perché utilizzabili ai fini del riappalto dei lavori di completamento.
In relazione a quanto sopra, alla data comunicata dall'Appaltante si fa luogo, in contraddittorio fra il Direttore dei Lavori e l'Appaltatore o suo rappresentante - ovvero, in mancanza di questi, con l'assistenza di due testimoni, alla redazione dello stato di consistenza dei lavori, all'inventario dei materiali, attrezzature 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 dell'Appaltante medesimo per l'eventuale riutilizzazione e alla determinazione del relativo costo.

A chiusura del verbale, il Direttore dei Lavori indica quali materiali, macchinari e attrezzature debbano essere sgomberati e il termine entro il quale lo sgombero debba essere completato, salvo, in caso di inadempienza, l'esecuzione dello sgombero e il deposito di materiali e attrezzature a spese dell'Appaltatore.

Se il verbale non è redatto in contraddittorio per la mancata presenza dell'Appaltatore, viene comunicato per ogni ulteriore effetto all'Appaltatore medesimo a mezzo di ufficiale giudiziario a cura dell'Appaltante.

Lo stesso Appaltante procede alla formale immissione della nuova Impresa nel possesso del cantiere soltanto dopo l'avvenuta aggiudicazione dei lavori di completamento.

L'Appaltatore inadempiente è tenuto ad effettuare a propria cura e spese la guardiania del cantiere e la custodia dei materiali, macchinari e attrezzature che debbano essere lasciati a disposizione dell'Appaltante, la cui presa formale in consegna potrà avvenire ad intervenuta aggiudicazione dei lavori di completamento.

All'atto della immissione formale nel possesso del cantiere dopo l'aggiudicazione all'Impresa che deve provvedere al completamento dei lavori, si procede a verbalizzare definitivamente - con apposito stato di consistenza redatto in contraddittorio con l'impresa inadempiente e con l'impresa subentrante o, in assenza della prima, con l'assistenza di due testimoni - materiali, macchinari e attrezzature da consegnare all'Impresa subentrante ed a disporre lo sgombero di quanto non utilizzabile.

Con la sottoscrizione del contratto l'Appaltatore dichiara sin d'ora il proprio incondizionato consenso a quanto sopra specificato ove abbia a trovare applicazione una delle ipotesi di risoluzione del contratto o di esecuzione di ufficio dei lavori di cui al presente articolo, con conseguente riappalto dei lavori di completamento.

Nei casi di risoluzione 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 dell'Appaltante **come previsto dall'art. 140 del D.lgs. 163/2006.**

Art.26 Definizione del contenzioso

Ogni eventuale controversia di natura legale o tecnica relativa all'interpretazione, esecuzione o risoluzione del contratto che non fosse possibile comporre con accordo bonario (ai sensi dell'art. 240 del D. Lgs. 12/04/2006, n 163) o in via stragiudiziale sarà devoluta alla cognizione del Giudice ordinario, indicando sin d'ora quale foro competente quello di Monza. E' esclusa la competenza arbitrale.

Art.27 Spese contrattuali - Oneri fiscali

Sono a carico esclusivo dell'Appaltatore tutte le spese inerenti e conseguenti alla stipulazione e registrazione del contratto di appalto, nonché quelle per gli eventuali ulteriori atti relativi all'esecuzione del contratto stesso.

A carico esclusivo dell'Appaltatore restano, altresì, le imposte e in genere qualsiasi onere, che, direttamente o indirettamente, nel presente o nel futuro, abbia a gravare sulle forniture e opere oggetto dell'appalto, che contrattualmente risultavano a suo carico, anche qualora la tassa, l'imposta o l'onere qualsiasi risulti intestato a nome dell'Appaltante.

L'imposta sul valore aggiunto è regolata come per legge.

Art.28 Documenti che fanno parte del contratto

Come previsto dall'art. 137 del D.P.R. 207/2010 Fanno parte integrante del contratto di appalto i seguenti documenti:

a) il capitolato speciale;
b) l'elenco dei prezzi unitari;
c) i piani di sicurezza previsti dall'articolo 131 del codice;
d) le polizze di garanzia;

E' fatto divieto all'Appaltatore ed ai suoi collaboratori, dipendenti e prestatori d'opera, di fare o autorizzare terzi ad esporre o diffondere riproduzioni fotografiche e disegni delle opere appaltate, e di divulgare, con qualsiasi mezzo, notizie e dati riguardanti il presente appalto.

Art.29 Lavori eventuali non previsti

L'Amministrazione si riserva l'insindacabile facoltà di introdurre nelle opere e nelle prestazioni, all'atto esecutivo, quelle varianti che riterrà opportune, nell'interesse della buona riuscita e dell'economia dei lavori e delle prestazioni, senza che l'Appaltatore possa trarne motivi per avanzare pretese di compensi ed indennizzi, di qualsiasi natura e specie..

Per l'esecuzione di categorie di lavoro e servizi non previsti e per i quali non siano stati convenuti i relativi prezzi, si procederà al concordamento dei nuovi prezzi con le norme dell'art.**163 D.P.R. 207/2010**, quando gli stessi non fossero presenti negli elenchi indicati all'art. 6 del presente CSA.
Su tali nuovi prezzi si applicherà il ribasso **di gara** .

Art.30 Danni di forza maggiore

L'impresa non avrà diritto ad alcun indennizzo per avarie, perdite o danni che avvenissero nel cantiere durante il corso dei lavori.

Per i danni cagionati da forza maggiore, si applicano le norme dell' art. **166 D.P.R. 207/2010.**
In particolare nessun compenso sarà dovuto dall'Amministrazione per danni o perdite di materiali non ancora posti in opera, di utensili etc., come indicato nell'art. **166 D.P.R. 207/2010.**
Non saranno considerati danni di forza maggiore interessanti le opere e/o lavori eseguiti:
- gli smottamenti e le solcature delle scarpate
- i dissesti del corpo stradale
- gli interramenti degli scavi, delle cunette e dei fossi di guardia
- gli ammaloramenti della sovrastruttura stradale, causati da precipitazioni anche di eccezionale intensità o geli.

L'impresa sarà tenuta a prendere, tempestivamente ed efficacemente, tutte le misure preventive atte ad evitare questi danni, e comunque è tenuta alla loro riparazione a sua cura e spese.
Le opere, i lavori e servizi eseguiti dall'Appaltatore e presi in carico dall'Appaltante prima del collaudo, previa sottoscrizione di debito verbale, in caso di rovina in conseguenza di sinistri stradali, non riconducibili in alcun modo a responsabilità dell'Appaltatore, possono essere rieseguiti dal medesimo alle stesse condizioni contrattuali in essere, intendendosi configurata l'ipotesi di danno di forza maggiore.

Art.31 Lavori su strada

Art. 31.1. Prescrizioni Generali

Per l'esecuzione dei lavori che formano oggetto del presente capitolato, l'Impresa dovrà dotare il proprio personale (elementi validi e capaci per ogni singolo lavoro), oltre che degli attrezzi e di tutti i mezzi occorrenti, dei necessari dispositivi di protezione individuale dotati peraltro dei requisiti di visibilità necessari per l'esecuzione di lavori su strada.

I lavori iniziati dovranno essere insindacabilmente completati nella giornata lavorativa, e in ogni caso, al termine del ciclo di lavoro diurno, dovrà essere rimosso ogni ostacolo o impedimento alla circolazione. Pertanto sarà cura dell'Impresa Appaltatrice organizzare l'esecuzione dei lavori in maniera tale da ottenere alla fine della giornata lavorativa l'esecuzione delle opere in lotti funzionali.

In caso di impossibilità dovuta esclusivamente a causa di forza maggiore dovranno essere assicurate le prescritte segnalazioni notturne la cui efficienza dovrà essere mantenuta con un idoneo e continuo servizio di guardia.

L'Impresa dovrà provvedere, senza alcun compenso speciale, a tutte le opere di difesa, con sbarramenti o segnalazioni in corrispondenza dei lavori o di guasti, in sede stradale, da attuarsi con cavalletti, fanali, e con i segnali prescritti dal Codice della Strada e dal Regolamento di attuazione vigenti.

I materiali forniti lungo le strade non dovranno, di norma, occupare né la carreggiata né la banchina stradale, in modo da non creare ostacoli al transito e all'incrocio dei veicoli. Qualora non sia possibile evitare l'occupazione della strada, l'Appaltatore dovrà segnalare l'ingombro della sede stradale nelle forme e con le modalità prescritte dal citato Codice della Strada. Quando fossero tali da turbare il regolare svolgimento della viabilità, prima di iniziare i lavori stessi, dovranno essere presi gli opportuni accordi in merito con la Direzione dei Lavori e il Coordinatore della Sicurezza in fase di Esecuzione.

Nei casi di urgenza, l'Impresa 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 Coordinatore per la Sicurezza.

L'Impresa non avrà mai diritto a compensi addizionali ai prezzi di contratto qualunque siano le condizioni effettive nelle quali debbano eseguirsi i lavori, né potrà far valere titolo di compenso ed indennizzo per non concessa chiusura di una strada o tratto di strada al passaggio dei veicoli, restando riservata alla Direzione dei Lavori la facoltà di decidere sulla necessità di chiusura.

L'Appaltatore dovrà programmare tutte le attività e concordarle con la Direzione Lavori e il Coordinatore per la sicurezza in fase di esecuzione, avendo cura di non arrecare danni di qualsiasi tipo persone, proprietà e cose altrui.

L'Appaltatore non potrà rifiutarsi di dare immediata esecuzione alle disposizioni ed agli ordini dell'Amministrazione appaltante, sia che riguardino il modo di esecuzione delle operazioni stesse, sia che riguardino il rifiuto o la sostituzione dei materiali, salvo la facoltà di fare le sue osservazioni in base alle norme vigenti. Nessuna variante ed aggiunta nell'esecuzione delle rimozioni sarà ammessa o riconosciuta se non risulterà ordinata per iscritto dall'Amministrazione appaltante.

L'Aggiudicatario dovrà provvedere all'effettiva condotta delle operazioni con personale tecnico idoneo di provata capacità ed adeguato alle necessità derivanti dagli obblighi assunti. L'aggiudicatario, inoltre, dovrà

sempre tenere un proprio incaricato qualificato sul luogo delle operazioni al quale verranno comunicati a tutti gli effetti, anche legali, gli ordini scritti o verbali. Ove il medesimo ritenga che le disposizioni ricevute rientrino tra quelle da impartirsi per iscritto, sarà suo obbligo farne immediatamente richiesta scritta. Altrimenti non potrà in alcuna evenienza invocare a propria discolpa o ragione la carenza di disposizioni da parte dell'Amministrazione appaltante, per il fatto che esse non sono state impartite per iscritto.

Non verrà accordato all'Appaltatore alcun indennizzo per perdite, avarie o danni che si verificassero durante il corso delle operazioni.

L'Appaltatore, prima di iniziare qualsiasi opera, avrà l'obbligo di verificare o no la presenza di sottoservizi e condotte aeree, quali elettrodotti o altro. In base alle normative di sicurezza in essere, se la presenza di cavi potesse ostacolare le lavorazioni, l'Aggiudicatario dovrà accertarsi, a proprio onere e responsabilità, dell'avvenuta disalimentazione delle linee o del loro eventuale spostamento.

L'appaltatore dovrà garantire la sicurezza e l'incolumità del transito nei tratti di strade provinciali interessati dagli interventi e nei luoghi di sosta e di deposito temporaneo di macchinari, materiali e mezzi d'opera impiegati.

Ogni più ampia responsabilità, sia civile sia penale nel caso di infortuni e danneggiamenti, sarà pertanto a carico dell'Aggiudicatario, restandone sollevata l'Amministrazione appaltante, e il personale dalla stessa preposto alla sorveglianza dei servizi.

Art. 31.2. Modalita' operative per il tracciamento della segnaletica stradale orizzontale

Le lavorazioni consistono nella rimozione delle strisce longitudinali, comprese zebrature, frecce, ecc..., esistenti e degradate, mediante scarifica meccanica o altri metodi concordati con la D.L. e successiva pulizia della sede stradale.

Terminata la rimozione delle vecchie vernici si passerà alla pulizia con macchina spazzatrice delle sede stradale e successivamente si effettuerà il tracciamento della segnaletica orizzontale con vernice tradizionale, idropittura, o colato plastico.

La segnaletica orizzontale da utilizzare come guida ottica presente sul tracciato stradale può impiegare materiali con formulazioni e tipologie applicative diverse, per soddisfare precise richieste comportamentali e prestazionali in funzione del suo posizionamento.

La nuova segnaletica orizzontale, salvo diverse disposizioni, dovrà essere eseguita secondo la norma UNI EN 1436/98, **di primo impianto**, o ripasso di quella esistente, mediante l'applicazione di vernice rifrangente pre-miscelata di colore bianca o gialla.

La visibilità e rifrangenza dovrà essere garantita per almeno mesi 12 con l'onere di qualsiasi ritocco, ripasso e rifacimento a e cura della ditta appaltatrice.

Tutti i segnali orizzontali devono essere realizzati con materiali tali da renderli visibili sia di giorno che di notte anche in presenza di pioggia o con fondo stradale bagnato; in zone con elevata frequenza di condizioni atmosferiche avverse possono essere utilizzati materiali particolari.

I segnali orizzontali devono essere realizzati con materiali antisdrucciolevoli e non devono sporgere piu' di 3 mm dal piano della pavimentazione. In caso di strisce longitudinali continue realizzate con materie plastiche, a partire da spessori di strato di 1,5 mm, il deflusso dell'acqua deve essere garantito mediante interruzione delle stesse.

Qualsiasi tipo di segnaletica orizzontale da realizzare deve essere conforme a quanto stabilito dal nuovo Codice della Strada D.L.vo n. 285 del 30/04/1992, dal Regolamento d'esecuzione e d'attuazione del nuovo codice della strada D.P.R. n. 495 del 16.12.1992, dal D.P.R. 16 settembre 1996 n. 610 .

Le stese o i ripassi potranno interessare modeste o consistenti superfici lungo il reticolo stradale come disposto dalla Direzione Lavori.

Art.32 Specifiche dei macchinari

I macchinari utilizzati per l'esecuzione delle lavorazioni, devono essere equipaggiate con una targhetta d'identificazione riportante, in maniera leggibile ed indelebile, le seguenti informazioni:

- Nome del fabbricante e suo indirizzo;
- Marcatura CE;
- Designazione della serie o del tipo;
- Numero di matricola;
- Anno di costruzione.

Inoltre, per ciascuna macchina, deve essere disponibile un manuale d'utilizzo e di manutenzione, riportante le principali istruzioni:

1. Riepilogo delle indicazioni previste per la marcatura, escluso il numero di serie, eventualmente completate con le indicazioni atte a facilitare la manutenzione, quali, ad esempio, l'indirizzo dei riparatori e dell'importatore;
2. Condizioni d'utilizzo previste per ogni dato tipo di macchina;
3. Mansioni per le quali sia maggiormente indicato l'utilizzo d'una data tipologia di macchina;
4. Attivazione del macchinario;
5. Modalità d'utilizzo e d'applicazione;
6. Trasporto del macchinario e degli eventuali elementi separati che lo costituiscono;
7. Peso della macchina e degli eventuali elementi separati;
8. Installazione del macchinario;
9. Operazioni di montaggio e smontaggio;
10. Regolazione dell'intensità o delle applicazioni dello strumento;
11. Manutenzioni e riparazioni;
12. Istruzioni generali per l'addestramento;
13. Caratteristiche salienti degli utensili installabili sul macchinario.

CAPITOLO II
SEGNALETICA ORIZZONTALE

Art.33 Segnaletica orizzontale con vernice

Art. 33.1. Proprietà della vernice

La vernice rifrangente deve essere del tipo rifrangente premiscelato e cioe' contenere sfere di vetro mescolate durante il processo di fabbricazione cosi' che dopo l'essiccamento e successiva esposizione delle sfere di vetro dovuta all'usura dello strato superficiale di vernice stesa sulla pavimentazione stradale, la striscia orizzontale dello spartitraffico svolga effettivamente efficiente funzione di guida nelle ore notturne agli autoveicoli sotto l'azione delle luci dei fari.

Deve essere già pronta per l'uso, di consistenza adatta per lo spruzzo ed idonea come guida rifrangente di traffico su pavimentazioni stradali.

In merito ai parametri qualitativi minimi in uso della segnaletica orizzontale, il riferimento base è costituito dalla norma UNI En 1436: 1998.

Art. 33.2. Condizioni di stabilità

Per la vernice bianca il pigmento colorante sarà costituito da biossido di titanio con o senza aggiunta di ossido di zinco; per quella gialla da cromato di piombo. Il liquido pertanto deve essere del tipo oleoresinoso con parte resinosa sintetica.

La vernice dovrà essere omogenea, ben macinata, e di consistenza liscia ed uniforme, non dovrà fare crosta ne' divenire gelatinosa od ispessirsi. La vernice dovrà consentire la miscelazione nel recipiente contenitore senza difficoltà mediante l'uso di una spatola a dimostrare le caratteristiche desiderate.

La vernice non dovrà assorbire grassi, oli ed altre sostanze tali da causare la formazione di macchie di nessun tipo e la sua composizione chimica dovrà essere tale che, anche durante i mesi estivi, anche se applicata su pavimentazioni bituminose, non dovrà presentare traccia di inquinamento da sostanze bituminose.
Il potere coprente della vernice deve essere compreso tra 1,2 e 1,5 mq/kg. (ASTM D. 17388) ed il suo peso specifico non dovrà essere inferiore a kg. 1,50 per litro a 25 C (ASTM. D. 1473).

Art. 33.3. Caratteristiche delle sfere di vetro

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 esclusioni di elementi ovali, e non dovranno essere saldate insieme. L'indice di rifrazione non dovrà essere inferiore ad 1,50 usando per la determinazione il metodo dell'immersione con luce al tungsteno. Le sfere non dovranno subire alcuna alterazione all'azione di soluzioni acide tamponate a pH 5-5,3 o di soluzioni normali di cloruro di calcio o di sodio.
La percentuale in peso delle sfere contenute in ogni kg. di vernice premiscelata dovrà essere compresa tra il 30 ed il 40%. Le sfere di vetro (premiscelate) dovranno soddisfare completamente alle seguenti caratteristiche di granulometria:

Setaccio A.S.T.	% 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%

Art. 33.4. Idoneità d'applicazione

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 larghezza richiesta.
Potrà essere consentita l'aggiunta di piccole quantità di diluente fino al massimo del 4% in peso.

Art. 33.5. Tempo di essicamento

La vernice, quando applicata a mezzo delle normali macchine spruzzatrici sulla superficie di una pavimentazione bituminosa, in condizioni normali, nella quantità di kg. 0,100 per ml. di striscia larga cm. 12 ed alla temperatura dell'aria compresa tra 15°C e 40°C e umidità relativa non superiore al 70% dovrà asciugarsi sufficientemente entro 30-45 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.
Il tempo di essiccamento sarà anche controllato in Laboratorio secondo le norme A.S.T.M. D/711-55.

Art. 33.6. Viscosità

La vernice dovrà avere una consistenza tale da poter essere agevolmente spruzzata con le macchine traccia linee; tale consistenza, misurata allo Stormer Viscosimeter a 25°C, espressa in unità Krebs sarà compresa tra 70 e 90 (ASTM D/562).

Art. 33.7. Colore

La vernice dovrà essere conforme al bianco o al giallo richiesto.

Il bianco, definito mediante le coordinate tricromatiche riferite al diagramma colorimetrico standard C.I.E. 1931 (Commission International d'Eclairage), deve rientrare, per tutta la vita utile, all'interno delle zone determinate dalle coordinate tricromatiche riportate nella tabella seguente:

	COLORE		COORD: TRICROMATICHE		
BIANCO	X	0.355	0.305	0.285	0.335
	Y	0.355	0.305	0.325	0.375
	Illuminante normalizzato D65, geometria 45/0				

La determinazione del colore sarà fatta in Laboratorio dopo essiccamento della stessa per 24 ore. La vernice non dovrà contenere alcun elemento colorante organico e non dovrà scolorire al sole. Quella 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.

Art. 33.8. Veicolo

Il residuo, non volatile, sarà compreso tra il 65% e il 75% in peso sia per la vernice bianca che per quella gialla.

Art. 33.9. Contenuto di pigmento

Il contenuto di biossido di titanio (vernice bianca), non dovrà essere inferiore al 12% e quello del cromato di piombo (vernice gialla), non inferiore al 7% in peso.

Art. 33.10. Resistenza ai lubrificanti e carburanti

La pittura dovrà resistere all'azione di lubrificanti e carburanti di ogni tipo e risultare insolubile alla loro azione.

Art. 33.11. Prove di rugosità su strada

Le prove di rugosità dovranno essere eseguite su stese nuove, in un periodo tra il 10^ ed il 30^ giorno dall'esecuzione, se trattasi di strada già aperta al traffico.
Le misure saranno effettuate con apparecchio Skid Tester ed il coefficiente ottenuto secondo le modalità d'uso previste dal R.D.C. Inglese, non dovrà abbassarsi al di sotto del 60% di quello che presenta la pavimentazione non verniciata nelle immediate vicinanze della zona ricoperta con pittura.

Art. 33.12. Visibilità diurna

La riflessione alla luce del giorno viene definita dal valore del coefficiente di luminanza in condizioni di illuminazione diffusa Qd.
Tale valore deve essere per tutta la vita utile > 130 mcd.lux $^{-1}$ m $^{-2}$.

Art. 33.13. Visibilità notturna

La visibilità notturna della segnaletica orizzontale è determinata dall'illuminazione artificiale della segnaletica stessa e viene definita dal valore di retroriflessione.
Il valore di retroriflessione, deve essere per tutta la vita utile $\geq$ 150 mcd.lux $^{-1}$ m $^{-2}$.

Art. 33.14. Prescrizioni generali di esecuzione

Per regola generale nell'esecuzione dei lavori l'Impresa dovrà attenersi alle migliori regole dell'arte nonche' alle prescrizioni che qui di seguito vengono date per le principali categorie di lavori.
Per tutte le categorie di lavori e quindi anche per quelle relativamente alle quali non si trovino nelle presenti Norme Tecniche nonchè nell'elenco prezzi, prescritte speciali norme, il Cottimista dovrà eseguire i migliori procedimenti prescritti dalla tecnica attenendosi agli ordini che all'uopo impartirà la Direzione dei Lavori all'atto esecutivo.
Tutti i lavori in genere, principali ed accessori previsti o eventuali, dovranno essere eseguiti a perfetta regola d'arte, con materiali e magisteri appropriati e rispondenti alle specie di lavoro che si richiede ed alla loro destinazione.
Avranno le forme precise, dimensioni e grado di lavorazione che saranno stabiliti e soddisferanno alle condizioni generali e speciali indicate nelle presenti Norme Tecniche.
I segni nella carreggiata verranno eseguiti con le norme e le modalità previste dal Regolamento di esecuzione del Nuovo Codice della Strada, approvato con D.P.R. n. 495 del 16 dicembre 1992.
Le dimensioni in esso indicate debbono essere rigorosamente rispettate, e pertanto, qualora senza esplicito ordine scritto della Direzione dei Lavori verranno eseguite con dimensioni diverse, saranno rifiutate e non ammesse a contabilizzazione.
La segnaletica orizzontale dovrà essere eseguita con compressori a spruzzo con l'impiego di kg. 1 di vernice per mg. 1,2-1,5 di superficie coperta e la qualità della vernice rifrangente distesa sulla pavimentazione dovrà essere tale da ricoprirla in modo omogeneo e continuo, sia nel caso di superficie ruvida che liscia.
Il modulo fra vuoto e pieno delle strisce bianche o gialle discontinue sarà, di volta in volta, stabilito dalla Direzione dei Lavori.
Durante la esecuzione dei lavori dovranno essere messe in atto tutte le precauzioni e le segnalazioni atte ad assicurare la continuità e la sicurezza del transito, a norma delle disposizioni contenute nel Nuovo Codice della Strada D.Lgs. n. 285 del 30.04.1992 e dal Regolamento di esecuzione D.P.R. n. 495 del 16.12.1992.
Cautele dovranno inoltre essere prese al fine di evitare il sorpasso delle strisce da parte dei veicoli prima della loro completa essiccazione.

Il piano stradale sul quale le strisce verranno tracciate, dovrà essere preventivamente ripulito ed essere completamente asciutto.

Art.34 Segnaletica orizzontale con idropittura

Art. 34.1. Standard prestazionali

Vengono di seguito definiti i requisiti ai quali il prodotto deve ottemperare per tutta la vita utile.
Valori minori a quelli richiesti sono considerati insufficienti per il mantenimento degli standard di sicurezza previsti.
Gli standards prestazionali richiesti sono:

- colore
- visibilità notturna
- abradibilità
- tempo di essiccazione
- potere coprente

Art. 34.2. Colore

Il colore della pittura è la sensazione cromatica percepita dall'osservatore; viene definito mediante le coordinate tricromatiche riferite al diagramma colorimetrico standard C.I.E. 1931 (Commission International d'Eclairage). Il colore del prodotto deve rientrare, per tutta la vita utile, all'interno delle zone determinate dalle coordinate tricromatiche riportate nella tabella seguente:

	COLORE		COORD: TRICROMATICHE		
BIANCO	X	0.355	0.305	0.285	0.335
	Y	0.355	0.305	0.325	0.375
	Illuminante normalizzato D65, geometria 45/0				

Art. 34.3. Visibilità diurna

La riflessione alla luce del giorno viene definita dal valore del coefficiente di luminanza in condizioni di illuminazione diffusa Qd.
Tale valore deve essere per tutta la vita utile > 130 mcd.lux $^{-1}$ m $^{-2}$.

Art. 34.4. Visibilità notturna

La visibilità notturna della segnaletica orizzontale è determinata dall'illuminazione artificiale della segnaletica stessa e viene definita dal valore di retroriflessione.
Il valore di retroriflessione, deve essere per tutta la vita utile $\geq$ 150 mcd.lux $^{-1}$ m $^{-2}$.

Art. 34.5. Valore abradibilità SRT

La segnaletica orizzontale deve possedere nelle sue caratteristiche una resistenza allo slittamento dovuto al contatto tra il pneumatico ed il prodotto segnaletico in condizioni sfavorevoli.
Il valore minimo, per tutta la vita utile deve essere per tutta la vita utile $\geq$ 50 SRT (British portable Skid Resistance Tester).

Art. 34.6. Essiccazione

La pittura applicata sulla superficie stradale (manto bituminoso, manto bituminoso drenante, manto in conglomerato cementizio), alla temperatura dell'aria compresa tra il +10 °C e + 40 °C ed umidità relativa non superiore al 70% deve asciugarsi entro 12 minuti dall'applicazione.
Trascorso tale periodo la pittura non deve sporcare o scolorire sotto l'azione delle ruote gommate degli autoveicoli in transito.
Le idropitture devono essere impiegate con una temperatura dell'aria superiore a 10 °C e con un'umidità relativa inferiore all'80%.

Art. 34.7. Potere coprente

Il potere coprente dello spartitraffico all'acqua deve essere di circa 800 gr/mq.

Art. 34.8. Tolleranze

Non sono ammesse tolleranze per i valori indicati nell'articolo precedente.

Art. 34.9. Caratteristiche fisico-chimiche

- massa volumica (T=25 °C)	1.65-1.7 g/cm^3
- residuo non volatile	80% in peso ± 5%
- pigmenti e cariche	35% ± 4%
- quantità di TiO2	12% ± 2%
- quantità microsfere premiscelate	30%
- legante	15% ± 2%
- essiccazione con RH ≤70% e temp. tra 10 e 40 °C	al tatto max 6 min, transitabilità max 12 min
- miscrosfere postspruzzate	gr 300/mq
- stabilità all'immagazzinamento > 6 mesi	
- viscosità	85-95 KU
- densità	1.7-1.8
- rifrangenza(millicandele)	70-90

Art. 34.10. Granulometria microsfere

PREMISCELATURA		POSTSPRUZZATURA	
N°setaccio (ISO 565) standard (mm)	% materiale passante	N°setaccio (ISO 565) standard (mm)	% materiale passante
0.250	100	0.850	100
0.212	95-100	0.590	80-95
0.180	85-100	0.300	25-70
0.106	15-55	0.180	0-15
0.63	0-10	/	/

Art. 34.11. Indice di rifrazione

≥ 1.52

Art. 34.12. Esigenze di qualità (controllo visuale)

Minimo 85 % di microsfere di vetro senza difetto (in numero)
Massimo 5 % di graniglie di vetri (in numero).

Art. 34.13. Trattamento microsfere postspruzzate

Le microsfere con cui si effettua la postspruzzatura delle strisce, devono essere rivestite con agenti di accoppiamento specifici per il tipo di legante presente nel prodotto verniciante, al fine di aumentare l'aderenza tra le stesse microsfere ed il prodotto applicato.
Le granulometrie delle microsfere devono essere determinate secondo il metodo ASTM D-1214.

Art.35 Termo-colato plastico

Detto materiale sarà usato prevalentemente per l'esecuzione di passaggi pedonali normali e semaforizzati, linee di arresto, strisce da cm. 12 continue o intermittenti.
Le segnalazioni eseguite con pellicola termo-plastica rifrangente bianca o gialla dovranno essere applicate a caldo previo riscaldamento del materiale ad una temperatura non inferiore a 210° centigradi ed eseguite mediante l'impiego di apposite macchine operatrici con costruzione 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 dovrà rispondere ai requisiti appresso riportati.

Art. 35.1. Legante organico

Composto da resine termoplastiche resistenti all'idrolisi, additivato con plastificanti e stabilizzanti.
Tali componenti dovranno essere sostanzialmente saturi e privi di funzionalità reattivo, 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.

Art. 35.2. Pigmenti

In relazione ai colori bianco e giallo, i pigmenti inorganici vincolati ad un dosaggio comunque superiore a certi valori minimi, sono rispettivamente il Biossido di Titanio ed il Solfuro di Cadmio.
Sono ammessi in sostituzione pigmenti di natura organica di più bassa tossicità. Sono vietati i cromati di piombo.

I dosaggi prescitti sono :
- Biossido di titanio superiore al 18% (le pitture sono da produrre esclusivamente a caldo).
- Solfuro di cadmio compreso tra l'1,75% ed il 3,75%.

Art. 35.3. Cariche

Le cariche inorganiche hanno lo scopo di modificare le caratteristiche fisiche della composizione, conferendole resistenza alla compressione ed alla abrasione, ruvidità superficiale e coadiuvando i pigmenti a realizzare caratteristiche cromatiche durevoli.
Le cariche che dovranno essere impiegate sono :
il carbonato di calcio in differente granulometrie, i caolini, le sabbie silicee, i quarzi e le quarziti macinati e calcinati ecc.
Per la pellicola termoestrusa la composizione granuloòetrica 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 30% ed il 54%.

Art. 35.4. Sfere di vetro

Le sfere di vetro incorporate nella composizione (premiscelate) che 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 ed esenti da bolle d'aria e da particelle di vetro asferiche

Granulometria

SETACCI ASTM	% sfere passanti	
n. 70		100%
n. 80	85 -	100%
n.140	15	55%
n. 230	0	10%

Il loro dosaggio è compreso tra il 10% ed il 30%.

Art. 35.5. Metodo di applicazione

Dovendo portare a fusione il materiale plastico, onde consentire una perfetta adesività 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 una omogenea stratificazione.
Al fine di non costituire pericolo nel centro abitato, dette macchine non dovranno avere caldaie e serbatoi in pressione.
Inoltre detti materiali plastici dovranno possedere i sottoelencati requisiti :
- grammature prevista non inferiore a 4 Kg./mp con spessore della pellicola estrusa applicata non minore di mm. 2;
- sufficiente rifrangenza e visibilità :
- perfetta efficienza per un periodo non inferiore ai due anni ;
- 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 nelle gomme, al pulviscolo per cariche elettriche (non deve prendere il colore grigio tipico dei manti stradali);

- non infiammabilità :
- perfetta adesione al suolo;
- antiscivolisità 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;
- assenze di riflessi speculari.

Su detto materiale si dovrà poter transitare dopo un tempo massimo di 15 minuti dalla sua applicazione.
Anche per questo la D.L. potrà richiedere la spruzzatura, in corso di esecuzione, di microsfere di vetro in ragione del 10% minimo.
Il materiale posto in opera dovrà inoltre rispettare, anche i requisiti di durata riportati all'art.21 del presente capitolato con il relativo obbligo di manutenzione.

Art.36 Laminato elasto-plastico

Detto materiale sarà usato prevalentemente per l'esecuzione di scritte, frecce, simboli, passaggi pedonali, ecc.
I laminati impiegati per la realizzazione della segnaletica orizzontale dovranno essere costituiti da una pellicola formata da miscele speciali elastomeri e resine, sufficientemente elastici per resistere alle differenze di dilatazione e piccoli spostamenti del fondo stradale, incollati al suolo con sistemi che forniscano la durata prescritta del segnale.

Art. 36.1. Pigmenti

La pigmentazione sarà realizzata mediante l'uso di materiali chiari ed il più possibile vicini al bianco o al trasparente, con l'aggiunta di una notevole quantità di biossido di titanio stabilizzato per evitare ingiallimenti dovuti agli agenti atmosferici.

Art. 36.2. Sfere di vetro

La rifrangenza dovrà essere ottenuta mediante perline in vetro sferiche di dimensione variante dai 60 agli 800 microm incorporata nel laminato stesso in quantità superiore al 30%.

Art. 36..3. Metodo di applicazione

L'incollaggio al suolo sarà ottenuto per mezzo di liquido a due o più elementi, cosiddetti fissapolvere avvivatore o collanti a freddo, da applicarsi rispettivamente sul manto stradale e sulla faccia inferiore del laminato.

Particolare cura dovrà essere posta nell'incollaggio dei bordi del laminato onde evitare, nel tempo, infiltrazioni d'acqua e relativo staccamento degli spigoli che alzandosi potrebbero risultare pericolosi, soprattutto al transito pedonale.
Il laminato non potrà essere applicato mediante il riscaldamento della pavimentazione e/o del prodotto. Inoltre detti laminati dovranno possedere i sottoelencati requisiti :
- spessore del laminato esclusa la colla tra mm. 1,5 e 2;
- sufficiente rifrangenza e visibilità;
- perfetta efficienza per un periodo non inferiore ai tre anni (dalla data di applicazione);
- indeformabilità agli agenti atmosferici comprese le variazioni termiche;
- stabilità del colore, con gradazione conforme alle norme vigenti (non dove ingiallirà);
- repulsività ai residui carboniosi degli scarichi automobilistici, alle particelle di nero-fumo contenute nelle gomme, 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 fasi di frenata;
- assenza di riflessi speculari.

Il materiale dovrà presentare un tempo minimo per la presa del collante, comunque non superiore a 30 minuti. Il materiale posto in opera dovrà inoltre rispettare anche i requisiti di durata riportati, con il relativo obbligo di manutenzione.
I materiali di cui ai punti precedenti dovranno essere a norma ed omologati dal Ministero delle Infrastrutture e Trasporti (già Ministero dei lavori Pubblici) Ispettorato Circolazione e Traffico.

Art.37 Materiale plastico bicomponente

La segnaletica orizzontale ad effetto sonoro e ad alta rifrangenza notturna in colato plastico bicomponente a freddo esente da solventi volatili dovrà essere posta in opera con apposite macchine operatrici al fine di ottenere delle linee centrali di mezzeria o di margine a profilo variabile ripetuto o con effetto a "goccia".
Le scritte, le linee di arresto e quanto altro diverso da linee di mezzeria e marginali saranno eseguite manualmente.
I bordi delle strisce, linee di arresto, scritte, zebrature etc. dovranno risultare nitidi e ben tracciati rispetto agli assi stradali.

Art. 37.1. Prove ed accertamenti

Il colato plastico bicomponente a freddo esente da solventi che sarà utilizzato nell'esecuzione dei lavori dovrà essere accompagnato da certificati di analisi riportanti le caratteristiche richieste dal presente capitolato ed in particolare:
- peso per litro a 25°C
- tempo di indurimento dopo l'aggiunta del catalizzatore
- residuo non volatile calcolato in rapporto fra prodotto liquido e prodotto indurito
- percentuale del biossido di titanio
- percentuale di sfere di vetro
- percentuale delle perline di vetro ad aspetto sferico
- retroriflessione notturna
- luminanza
- antiscivolosità

Il colato plastico dovrà soddisfare i requisiti esplicitamente indicati nel successivo paragrafo e dovrà essere applicato in conformità alle istruzione del produttore.
Per le varie caratteristiche sono ammesse le seguenti tolleranze massime, superate le quali il colato plastico verrà rifiutato:
- peso per litro: kg 0.03 in più o in meno di quanto indicato
- nessuna tolleranza è invece ammessa per il contenuto in biossido di titanio, per il contenuto in sfere di vetro, per il residuo non volatile misurato nel prodotto indurito rispetto al prodotto liquido da catalizzare.

Art. 37.2. Caratteristiche generali

Il colato dovrà essere del tipo rifrangente con perline di vetro miscelate al momento della fabbricazione in modo che con l'usura dello strato le sfere incorporate possano riflettere la luce dei fari con funzione di guida nelle ore notturne.

Art. 37.3. Stabilità

Il colato plastico dovrà essere omogeneo, ben disperso e dovrà essere facilmente rimescolabile con apposite spatole per almeno sei mesi.
Il prodotto indurito non dovrà assorbire grassi, oli ed altre sostanze tali da causare macchie e la sua composizione chimica dovrà essere tale che anche durante i mesi estivi, applicata su pavimentazione bituminosa, non dovrà presentare rifluimenti da bitume.

Art. 37.4. Peso specifico

Kg 1,800/litro a 25 °C

Art. 37.5. Sfere di vetro

Le sfere di vetro dovranno essere trasparenti, prive di lattiginosità e di bolle d'aria e, almeno per il 90%, dovranno avere forma sferica con esclusione di elementi ovali, e non dovranno essere saldate assieme.
L'indice di rifrazione non dovrà essere inferiore a 1,50 usando per la determinazione il metodo dell'immersione con luce al tungsteno.
Le sfere non dovranno subire alcuna alterazione all'azione di soluzione acrida a ph 5-5.3 e di soluzione n/1 di cloruro di calcio e di sodio.
La percentuale in peso delle sfere pre-miscelata contenute in un chilogrammo di colato plastico bi-componente dovrà essere compresa fra il 30% ed il 40%.
Le sfere di vetro pre-miscelate dovranno rispondere alle seguenti caratteristiche granulometriche:

212	0%
180	14%
106	84%
63	97%

Le sfere di vetro per post-spruzzatura dovranno avere le seguenti caratteristiche granulometriche e dovranno essere trattate con promotore d'adesione:

500	16%
315	64%
200	96%
100	99%

Art. 37.6. Idoneità d'applicazione

Il colato plastico per linee di mezzeria e marginali, dovrà essere idoneo per applicazione con macchina operatrice su superfici bitumate e dovrà permettere l'ottenimento di superfici consistenti e ben delimitate.
Il colato plastico per scritte, linee di arresto, zebrature etc., ed i suoi componenti, devono essere idonei per l'applicazione manuale.

Art. 37.7. Quantità di colato plastico per mq e tempo di essiccazione

La quantità di colato plastico, applicata con macchine operatrici per l'esecuzione di linee di mezzeria e marginali con caratteristiche del profilo variabile o con sistema a "goccia" dovrà essere non inferiore a kg 3.00 al mq.
La quantità di sfere di vetro da post-spruzzare dovrà essere di kg 0.400 al mq.
Le sfere di vetro dovranno essere di tipo trattato con promotore di adesione con lo scopo di renderle bene aderenti allo strato di colato applicato.
Anche il colato plastico per l'esecuzione di scritte, linee di arresto, zebrature etc. dovrà essere applicato nella quantità di kg 3.00 al mq di superfice.
Il tempo di essiccamento con temperatura di 20 °C, dopo l'aggiunta del catalizzatore dovrà essere non superiore a 20 minuti. Trascorso tale periodo di tempo, il colato plastico non dovrà staccarsi, deformarsi o scolorire sotto l'azione delle ruote gommate degli autoveicoli in transito. Il tempo di essiccamento potrà essere controllato in laboratorio.

Art. 37.8. Colore

Il colato plastico dovrà avere un colore conforme al bianco RAL 9016.
La tonalità dovrà essere ottenuta con l'impiego di biossido di titanio rutilo nelle quantità minime stabilite.
Il colore bianco dovrà possedere un fattore di luminanza non inferiore a 50, valore che dovrà essere mantenuto nel tempo successivamente all'applicazione.
L'accertamento di tale conservazione potrà essere richiesto dalla stazione appaltante in qualunque tempo prima del collaudo e potrà determinarsi con opportuni strumenti di laboratorio sulla strada medesima.

Art. 37.9. Legante

Il legante o veicolo contenuto nel colato plastico a freddo, dovrà essere costituito da resine metacriliche esenti da solventi il cui indurimento può essere ottenuto esclusivamente mediante aggiunta di idoneo catalizzatore.
La consistenza della parte non volatile del colato plastico a freddo dovrà essere non inferiore al 98%.
Pertanto, a titolo d'esempio, applicando 1000 grammi di colato allo stato fluido, il peso del rimasto sulla pavimentazione ad indurimento avvenuto non dovrà essere inferiore a 980 grammi.

Art. 37.10. Contenuto di pigmento

Il contenuto in biossido di titanio nel colato plastico a freddo non dovrà essere inferiore al 10% sul prodotto applicato.

Art. 37.11. Resistenza ai lubrificanti e carburanti

Il colato plastico dovrà essere resistente all'azione solvente dei carburanti e lubrificanti e non dovranno diminuire le resistenze meccaniche.

Art. 37.12. Prova di rugosità su strada

Le prove di rugosità potranno essere eseguite in un periodo tra il 10° e 30° giorno dall'apertura al traffico stradale.
Le misure saranno effettuate con apparecchio Skid Resistance Tester ed il coefficiente ottenuto secondo le modalità d'uso, non dovrà essere al di sotto del 60% di quello che presenta la pavimentazione non trattata

nell'immediata vicinanza della zona non ricoperta con il colato plastico; in ogni caso il valore assoluto non dovrà essere minore di 45 SRT.

Art. 37.13. Caratteristiche chimico-fisiche del colato plastico per l'esecuzione di linee di mezzeria e marginali

Il colato plastico a freddo viene utilizzato per l'esecuzione di linee di mezzeria e di margine ad alta visibilità notturna anche in presenza di pioggia o strada bagnata oltre a produrre un certo livello di rumorosità qualora i pneumatici di un veicolo calpestino la striscia.
Le caratteristiche chimico-fisiche del colato plastico a freddo applicato a "profilo variabile" o a "goccia" devono essere le seguenti:

1) coeff. di luminanza retroriflessa $\geq$ 200;
2) misura della resistenza di attrito radente con il pendolo British Portable Skid Resistance Tester $\geq$ 45 SRT;
3) resistenza alle escursioni termiche da –20° a +80° C;
4) punto di infiammabilità del colato applicato ed indurito > 250°;
5) residuo secco del prodotto indurito rispetto allo stato fluido non inferiore al 98%;
6) tempo di indurimento 20' a 25 °C;
7) contenuto in biossido di titanio rutilo >10%;
8) peso specifico kg 1,800/litro;
9) contenuto in sfere di vetro >30% in peso.

Art. 37.14. Caratteristiche chimico-fisiche del colato plastico per l'esecuzione di scritte, linee di arresto, zebrature

Le caratteristiche chimico-fisiche del colato plastico applicato manualmente dovranno essere le seguenti:

1) coeff. di luminanza retroriflessa > 100;
2) misura della resistenza di attrito radente con il pendolo British Portable Skid Resistance Tester > 45 SRT;
3) resistenza alle escursioni termiche da –20° a +80° C;
4) punto di infiammabilità del colato applicato ed indurito > 250°;
5) residuo secco del prodotto indurito rispetto allo stato fluido non inferiore al 98%;
6) tempo di indurimento 20' a 25 °C;
7) contenuto in biossido di titanio rutilo >10%;
8) peso specifico kg 1,650/litro;
9) contenuto in sfere di vetro >40% in peso.

Art.37 Strutturato acrilico bicomponente

Prodotto acrilico bicomponente esente da solvente da indurire con perossido, applicabile con macchina per strutturati.
Deve possedere una eccezionale adesione su superfici bituminose, un'ottima resistenza all'abrasione, agli oli ed ai sali antigelo.
COLORE: Bianco, rosso, giallo, verde, blu.
PIGMENTO: Pigmenti atossici esenti da metalli pesanti (Pb-Cr-Cd,
ecc.) SOLVENTE: NO
VISCOSITA'A 20° C : Pasta.
RESIDUO SECCO: 100%
INDURIMENTO: Catalizzare con circa 1% di perossido di benzoile (BPO).
RESA: 3-5 Kg/mq.
TRANSITABILITA': 20 minuti a 25° C.
DILUZIONE: No
APPLICAZIONE: Con macchina per strutturati:
NOTE: Non applicabile a temperatura inferiore a 5° C. o con umidità superiore all'85% superiore. Applicabile su asfalto asciutto esente da polveri e sali antigelo.
DURATA: Il materiale applicato (seguendo le indicazioni di questo Capitolato) dovrà avere una durata non inferiore a 4 anni.

Art.38 Segnaletica a profilo variabile

Esecuzione di strisce aventi larghezza di cm. 12 - cm. 15 - cm. 20.
La segnaletica a "profilo variabile" al duplice scopo di migliorare :
1) - la visibilità della striscia in caso di pioggia : infatti le "barrette" emergono sicuramente dal velo d'acqua che si crea sull'asfalto in caso di pioggia.

2) - Di aumentare la sicurezza del traffico veicolare in quanto, qualora un autoveicolo transiti al di sopra della triscia, viene emesso un segnale sonoro che consente al guidatore di percepire anche uditivamente la situazione di pericolo.
Il materiale plastico bicomponenete è come già descritto, varia solo il Metodo di applicazione:
l'applicazione viene effettuata da un'idonea macchina operatrice.
I due componenti vengono iniettati, nelle dovute proporzioni, in un estrusore dotato di apparecchiatura di controllo per la creazione della base e della barretta (profilo variabile).
La distanza tra le suddette "barrette" sarà variabile sino ad un massimo di 15 cm. mentre l'altezza delle "barrette" dovrà essere non inferiore a 6 mm. (misurata dal piano variabile).
La grammatura della "buca" (ossia dal film plastico ad altezza costante sul quale poi, a distanza predeterminata verranno create le (barrette), dovrà essere:
non inferiore a 240 gr./ml. per la striscia da cm. 12;
non inferiore a 300 gr./ml. per la striscia da cm. 15;
non inferiore a 400 gr./ml. per la striscia da cm. 20.

Entrambe le applicazioni eseguite con detto materiale dovranno avere una garanzia di perfetta efficienza di almeno 2 anni.
Inoltre il materiale dovrà avere i seguenti requisiti:
- forte resistenza all'abrasione
  massima rifrangenza e
  visibilità
- 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 nelle gomme, 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
- assenze di riflessi speculari.

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

Art.39 Vita utile della segnaletica

Per vita utile si intende il periodo temporale che intercorre dal momento dell'applicazione alla perdita anche di una sola delle caratteristiche prestazionali previste per il prodotto.
La vita utile, per le diverse tipologie di materiale, s'intende pari a

- vernice spartitraffico	non inferiore a 1 anno;
- idropittura	non inferiore a 1 anno
- termocolato plastico	non inferiore a 2 anni;
- bicomponenete plastico a freddo	non inferiore a 2 anni;
- laminato elastoplastico	non inferiore a 3 anni;
- strutturato acrilico bicomponente	non inferiore a 4 anni;

Se durante questo tempo la segnaletica applicata dovesse presentare inconvenienti che ne alterino l'efficienza (staccamento, scollamento, spandimento, alterazione sostanziale del colore, ecc.), e ciò a insindacabile giudizio della Direzione dei Lavori, la ditta dovrà asportare la parte alterata e provvedere ad una successiva applicazione, o a effettuare il ripasso senza diritto ad alcun compenso anche in prossimità della scadenza dell'appalto.
La ditta non potrà accampare scusanti di sorta ne vantare alcun diritto nel caso venga meno per

qualsiasi motivo l'efficienza della segnaletica applicata.

Art.40 Penalità per cattiva esecuzione segnaletica orizzontale

Nel caso in cui quanto disposto dalla Direzione dei Lavori, con riferimento all'articolo precedente, non dovesse avvenire entro 30 gg. dalla formulazione della richiesta da parte della D.L., si applicherà per ogni giorno di ritardo una penale dell'1 per mille sull'importo contestato. Qualora i lavori siano già stati liquidati, la penale si applicherà sul successivo stato d'avanzamento.
In caso di rifiuto da parte dell'Appaltatore a eseguire, a titolo non oneroso per l'Amministrazione, i ripassi ordinati, o l'asportazione e riapplicazione dei materiali, non saranno contabilizzati i lavori eseguiti nei tratti in questione. Qualora i lavori fossero già stati inseriti in uno stato d'avanzamento, nel successivo verrà applicata una penale d'importo pari all'intero ammontare dei lavori mal eseguiti. In ogni caso, il rifiuto all'effettuazione dei ripassi è inadempienza che, in relazione alle caratteristiche e alle finalità dell'appalto, viene contrattualmente configurata come negligenza grave o contravvenzione da parte dell'Appaltatore agli obblighi e alle condizioni stipulate, potendosi pertanto procedere alla rescissione del contratto.

La segnaletica orizzontale in materiale strutturato acrilico bicomponente , laddove presentasse decadimenti o inefficacia tale da ridurre la durata ad un periodo inferiore a 4 anni dalla posa, dovrà essere rifatta a cura e spese dell'impresa e in caso contrario ci si rivarrà sulle garanzie contrattuali, ivi comprese la rata di saldo.

Nel caso in cui i prodotti, a seguito di prove di laboratorio non rispondano ai requisiti minimi stabiliti dal presente Capitolato saranno applicate penalità su tutta la segnaletica eseguita con lo stock di vernici dal quale sono stati estratti i campioni. Qualora i valori risultanti delle analisi non fossero ritenuti accettabili, ad insindacabile giudizio della D.L., la segnaletica eseguita con i prodotti sottoposte alle prove dovrà essere ripassata totalmente.

In particolare, su vernici a base solvente e idropittura si applicheranno le seguenti percentuali di detrazione:

Art. 40.1. Vernice a base solvente

- biossido di titanio compreso tra il 6% e il 12%: detrazione del 10% per ogni punto percentuale in meno;
- biossido di titanio inferiore al 6%: rifacimento;
- contenuto di perline compreso tra 22% e 30%: detrazione del 10% per ogni punto percentuale in meno;
- contenuto di perline inferiore al 22%: rifacimento totale.

Art. 40.2. Pittura all'acqua;

- contenuto di resina compreso tra il 9.50% e il 15%: detrazione del 6% per ogni punto percentuale in meno;
- contenuto di resina inferiore al 9.50%: rifacimento;
- contenuto di perline compreso tra 22% e 30%: detrazione del 6% per ogni punto percentuale in meno;
- contenuto di perline inferiore al 22%: rifacimento totale.

Art.41 Controllo dei materiali e prestazionali

I controlli degli standard prestazionali previsti, possono essere effettuati al fine di verificare il mantenimento dei valori richiesti per tutta la vita utile.
Tali verifiche saranno effettuate tutte le volte che la D.L. lo riterrà opportuno. Devono avvenire in contraddittorio con l'Appaltatore; qualora questo non si presenti, l'avvenuto prelievo o verifica sarà comunicata dal Direttore dei Lavori all'Appaltatore stesso successivamente con espressa scrittura che indichi i termini di riferimento del luogo in cui è stato effettuato il prelievo o la prova.

Art. 41.1. Controlli in laboratorio

Il controllo della rispondenza del prodotto sarà effettuato prelevando una campionatura di minimo 4 kg dalle confezioni integre presenti sul cantiere o dai serbatoi delle macchine operatrici.
Qualora le perline siano non ancora miscelate potrà prelevarsi un quantitativo di 4-5
kg. I prodotti potranno essere sottoposti alle seguenti verifiche:
- determinazione del colore (coordinate tricromatiche);
- determinazione delle caratteristiche chimico-fisiche;
- tempo di essiccazione;
- verifica della granulometria;

- verifica dell'indice di rifrazione;
- verifica della qualità delle perline
- verifiche connesse alla specificità del prodotto.

Art. 41.2. Colore

I controlli delle coordinate tricromatiche verranno eseguiti da laboratorio ufficialmente riconosciuto con uno strumento dotato di una sorgente luminosa avente una distribuzione spettrale del tipo D65, come definito dalla norma ISO/CIE 10526.
La configurazione geometrica di misura da impiegare deve essere la 45/0, con un angolo di illuminazione di 45° + 5° e un angolo di osservazione di 0° + 10 Gli angoli s'intendono misurati rispetto alla normale superficie della segnaletica. La misurazione deve avvenire conformemente all'appendice C della norma UNI EN 1436.

Art. 41.3. Visibilità diurna

La riflessione alla luce del giorno viene definita dal valore del coefficiente di luminanza in condizioni di illuminazione diffusa Qd.
La misurazione deve avvenire conformemente all'appendice A della norma UNI EN 1436.

Art. 41.4. Visibilità notturna

I controlli dei valori di retroriflessione verranno eseguiti con tecnologia ad alto rendimento con apparecchio "ECOLUX – L.C.P.C." con un angolo di incidenza di 86° 30' e l'angolo di divergenza di 1°.
La misurazione deve avvenire conformemente all'appendice B della norma UNI EN 1436.
Tali valori potranno essere misurati in continuo oppure mediante sondaggi.

Art. 41.4.1. Misure in continuo

Saranno effettuate per le strisce longitudinali continue e discontinue con un intervallo di 40 cm e restituiti con il loro valore medio per tratti omogenei di 100 metri.

Art. 41.4.2. Sondaggi

I sondaggi saranno effettuati in funzione della tipologia di segnaletica secondo quanto disporrà la Direzione dei Lavori.

Art. 42.5. Abradibilità

I controlli dei valori di abradibilità verranno eseguiti in cantiere, da addetti di laboratorio ufficialmente riconosciuto o dalla Direzione dei Lavori, con l'apparecchio "Skid Tester Resistance", consistente in un pendolo oscillante accoppiato ad un cursore di gomma nella sua estremità libera.
La misurazione deve avvenire conformemente all'appendice D della norma UNI EN 1436.

CAPITOLO III
RISOLUZIONE DELLE CONTROVERSIE E RISERVATEZZA DEI DATI

Art.43 Controversie

Ogni eventuale controversia di natura legale e tecnica relativa all'interpretazione, all'esecuzione, alla rescissione od alla risoluzione del contratto che non fosse possibile comporre con accordo bonario od in via stragiudiziale, sarà devoluta alla cognizione del giudice ordinario.
Si indica fin da ora, quale Foro competente per il territorio, il Tribunale di Monza ed è esclusa la competenza arbitrale.

Art.44 Riservatezza dei dati

I dati e le notizie dei quali l'impresa aggiudicataria verrà a conoscenza nell'espletamento dei lavori sono segreti e riservati.
In particolare, il soggetto aggiudicatario è tenuto all'osservanza del segreto d'ufficio sul contenuto degli atti e dei documenti, nonché sui fatti e sulle notizie di qualunque tipo, di cui sia venuto a conoscenza in occasione dello svolgimento del contratto.

Il soggetto è tenuto a dare istruzione al proprio personale, affinché tutte le informazioni acquisite in occasione dello svolgimento dei lavori vengano considerate riservate e come tali vengano trattate.
In caso di accertata violazione del presente articolo, la Provincia di Monza e Brianza si riserva di agire giudizialmente contro i responsabili nelle opportune sedi civili e penali.

Art.45 Tutela dei dati personali

Ai sensi del D. Lgs.n° 196/2003, i dati personali delle imprese partecipanti, raccolti dall'amministrazione provinciale, per l'espletamento della gara d'appalto, saranno trattati esclusivamente ai fini della procedura di gara medesima e per i successivi adempimenti contrattuali che risultino disciplinati dalle norme di legge e di regolamento, richiamate nel presente Capitolato d'oneri.

INDICE

Art.1 Oggetto dell'appalto 1
Art.2 Termini contrattuali 1
Art.3 Ammontare dell'appalto 1
Art.4 Natura dei lavori 2
Art.5 Norme regolatrici dell'appalto 2
Art.6 Sicurezza 2
Art. 6.1. Valutazione sull'applicabilità del D.LGS 81/2008 2
Art. 6.2. Interferenze tra più imprese in cantiere 2
Art. 6.3. Piano Operativo della Sicurezza 3
Art.7 Norme e prescrizioni relative a caratteristiche e requisiti di materiali, componenti e subsistemi. Modalità di esecuzione di ogni categoria di lavoro 3
Art.8 Prescrizioni generali di esecuzione delle principali categorie di lavori relative ed opere valutate a misura, alle forniture ed ai noleggi 4
Art. 8.1. Misurazione e valutazione delle opere 4
Art. 8.2. Noleggi 4
Art.9 Ritardo nelle somministrazioni e penali relative 5
Art. 9.1. Disposizioni generali 5
Art.10 Ordine di prevalenza delle norme contrattuali 5
Art.11 Cauzione provvisoria e definitiva - Ritenute di garanzia 5
Art.12 Modalità di esecuzione - Responsabilità dell'Appaltatore 6
Art.13 Disciplina del subappalto 7
Art.14 Consegna dei lavori - Sospensione parziale dei lavori 8
Art.15 Programma di esecuzione dei lavori 8
Art.16 Installazione, gestione e chiusura del cantiere - Obblighi ed oneri a carico dell'Appaltatore 9
Art.17 Assicurazioni 10
Art.18 Contabilizzazione e liquidazione dei lavori 11
Art.19 Prezzi unitari per la contabilizzazione delle opere 11
Art.20 Prezzo chiuso 12
Art.21 Norme relative a termini per l'esecuzione dei lavori - Penali in caso di ritardo 12
Art.22 Ultimazione dei lavori – Collaudo/Certificato Regolare Esecuzione 12
Art.23 Gratuita manutenzione 13
Art.24 Osservanza dei contratti collettivi 13
Art.25 Risoluzione del contratto - Esecuzione d'ufficio dei lavori 14
Art.26 Definizione del contenzioso 15
Art.27 Spese contrattuali - Oneri fiscali 15
Art.28 Documenti che fanno parte del contratto 15
Art.29 Lavori eventuali non previsti 15
Art.30 Danni di forza maggiore 15
Art.31 Lavori su strada 16
Art. 31.1. Prescrizioni Generali 16
Art. 31.2. Modalita' operative per il tracciamento della segnaletica stradale orizzontale 17
Art.32 Specifiche dei macchinari 17
Art.33 Impiego del personale cantoniere 18
Art.34 Segnaletica orizzontale con vernice 18
Art. 34.1. Proprietà della vernice 18
Art. 34.2. Condizioni di stabilità 18
Art. 34.3. Caratteristiche delle sfere di vetro 19
Art. 34.4. Idoneità d'applicazione 19

Art. 34.5. Tempo di essicamento 19
Art. 34.6. Viscosità 19
Art. 34.7. Colore 19
Art. 34.8. Veicolo 20
Art. 34.9. Contenuto di pigmento 20
Art. 34.10. Resistenza ai lubrificanti e carburanti 20
Art. 34.11. Prove di rugosità su strada 20
Art. 34.12. Visibilità diurna 20
Art. 34.13. Visibilità notturna 20
Art. 34.14. Prescrizioni generali di esecuzione 20
Art.35 Segnaletica orizzontale con idropittura 21
Art. 35.1. Standard prestazionali 21
Art. 35.2. Colore 21
Art. 35.3. Visibilità diurna 21
Art. 35.4. Visibilità notturna 21
Art. 35.5. Valore abradibilità SRT 21
Art. 35.6. Essiccazione 21
Art. 35.7. Potere coprente 21
Art. 35.8. Tolleranze 21
Art. 35.9. Caratteristiche fisico-chimiche 22
Art. 35.10. Granulometria microsfere 22
Art. 35.11. Indice di rifrazione 22
Art. 35.12. Esigenze di qualità (controllo visuale) 22
Art. 35.13. Trattamento microsfere postspruzzate 22
Art.36 Termo-colato plastico 22
Art. 36.1. Legante organico 22
Art. 36.2. Pigmenti 23
Art. 36.3. Cariche 23
Art. 36.4. Sfere di vetro 23
Art. 36.5. Metodo di applicazione 23
Art.37 Laminato elasto-plastico 24
Art. 37.1. Pigmenti 24
Art. 37.2. Sfere di vetro 24
Art. 37.3. Metodo di applicazione 24
Art.38 Materiale plastico bicomponente 25
Art. 38.1. Prove ed accertamenti 25
Art. 38.2. Caratteristiche generali 25
Art. 38.3. Stabilità 25
Art. 38.4. Peso specifico 25
Art. 38.5. Sfere di vetro 25
Art. 38.6. Idoneità d'applicazione 26
Art. 38.7. Quantità di colato plastico per mq e tempo di essiccazione 26
Art. 38.8. Colore 26
Art. 38.9. Legante 26
Art. 38.10. Contenuto di pigmento 26
Art. 38.11. Resistenza ai lubrificanti e carburanti 26
Art. 38.12. Prova di rugosità su strada 26
Art. 38.13. Caratteristiche chimico-fisiche del colato plastico per l'esecuzione di linee di mezzeria e marginali 27
Art. 38.14. Caratteristiche chimico-fisiche del colato plastico per l'esecuzione di scritte, linee di arresto, zebrature 27
Art.39 Strutturato acrilico bicomponente 27

Art.40 Segnaletica a profilo variabile 27
Art.41 Vita utile della segnaletica 28
Art.42 Penalità per cattiva esecuzione segnaletica orizzontale 29
Art. 42.1. Vernice a base solvente 29
Art. 42.2. Pittura all'acqua; 29
Art.43 Controllo dei materiali e prestazionali 29
Art. 43.1. Controlli in laboratorio 29
Art. 43.2. Colore 30
Art. 43.3. Visibilità diurna 30
Art. 43.4. Visibilità notturna 30
Art. 43.5. Abradibilità 30
Art.44 Controversie 30
Art.45 Riservatezza dei dati 30
Art.46 Tutela dei dati personali 31