



CITTÀ DI CANICATTÌ
PROVINCIA REGIONALE DI AGRIGENTO

DIREZIONE V^a - POLIZIA MUNICIPALE
SERVIZIO SEGNALETICA STRADALE

Sede C.da Carlino, 169;
Tel. 0922-734611 Fax. 0922-734603.

Corso Umberto I° – 92024 Canicattì (AG) – Italia – Partita IVA 00179660840

ALLEGATO “A.2”

DETERMINAZIONE DIRIGENZIALE A CONTRARRE N°1925 DEL 29/12/2014

DISCIPLINARE TECNICO

***ACCORDO QUADRO PER “LAVORI E RELATIVA FORNITURA PER
MANUTENZIONE DELLA SEGNALETICA STRADALE DI TIPO
VERTICALE, ORIZZONTALE, LUMINOSA E COMPLEMENTARE”***

1. SEGNALETICA VERTICALE

ART. 1 – GENERALITÀ.

Le parti principali di cui si compone un impianto di segnaletica sono: il plinto, il sostegno (palo), il segnale o il gruppo di segnali, 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 del Committente, 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 (band it), 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, gli archetti e 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 del Committente e del Capitolato d'Oneri.

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.Lgs. n° 285 del 30.04.92 e successive modificazioni ed integrazioni).

ART. 2 – CARATTERISTICHE DEI SEGNALI.

2.1 – GENERALITÀ.

Per quanto l'impresa abbia la facoltà di provvedere ai materiali da località di sua convenienza, tuttavia essi dovranno essere riconosciuti, a giudizio insindacabile del Committente, rispondenti ed idonei. In ogni caso la ditta aggiudicataria prima della consegna della relativa fornitura dovrà presentare tutta la certificazione di legge riferita alla segnaletica che intende consegnare 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 dal Committente 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 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 della fornitura.

Si prescrive comunque ed in ogni caso che la fornitura di materiali conformi alle caratteristiche indicate 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, rimanendo la ditta stessa unica e sola responsabile di tutti i danni, diretti e indiretti, derivanti da tale condotta.

2.2 – FORME E DIMENSIONI DEI SEGNALI.

Nel ribadire il carattere urbano delle tipologie segnaletiche oggetto dell'appalto, 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 dimensioni richieste, meglio descritte nell'elenco prezzi.

2.3 – MATERIALI E SAGOME DI COSTRUZIONE DEI SEGNALI.

PARTI METALLICHE

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

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

I supporti a forma di disco, triangolo, ottagono e 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 (secondo le dimensioni indicate nell'elenco prezzi) 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 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 2.3.1, dovrà essere ricoperto, a scelta dal Committente 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 2.3.2 il supporto dovrà essere ulteriormente ricoperto, secondo la tipologia del cartello e a scelta del Committente 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 microsferi 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 dal Committente.

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.

Quando i segnali di indicazione ed in particolare le frecce di direzione siano di tipo perfettamente identico il Committente 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.

RIVESTIMENTO DELLA FACCIA POSTERIORE DEL SUPPORTO

Successivamente al trattamento di cui al punto 2.3.2 il supporto del cartello dovrà riportare indicato il nome del fabbricante e l'anno di fabbricazione del cartello, l'ordinanza di attuazione e l'Ente proprietario della strada (quest'ultima iscrizione verrà a suo tempo stabilita dal Committente)

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

Il Committente 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 antirrotazione del segnale rispetto al sostegno.

Si fa inoltre presente che il Committente, 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 della segnaletica richiesta copia di tale documentazione recante gli estremi della fornitura cui si riferisce, fornita dal produttore delle pellicole retroriflettenti. La ditta appaltatrice, prima dell'inizio della consegna dovrà presentare al Committente certificazione dei materiali da utilizzare rilasciate dalla ditta costruttrice contenente le caratteristiche dei materiali, e sottoposte a verifica del Committente che a suo insindacabile giudizio accetterà o meno la consegna e/o 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 dell'accordo quadro in danno dell'appaltatore.

ART. 3 – SOSTEGNI PER SEGNALI.

3.1 - MATERIALI E CARATTERISTICHE.

Qualora i sostegni non rispondano alle caratteristiche qualitative e dimensionali prescritte con particolare riferimento allo spessore indicato, questi saranno sostituiti dalla ditta con sostegni aventi le caratteristiche richieste. I costi dell'eventuale sostituzione sono a carico della ditta aggiudicataria

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 antirrotazione 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 (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.

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 spartitraffico non pedonabile).

3.2 – 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:

- ϕ mm. 48 spessore minimo mm. 2,00 ;
- ϕ mm. 60 spessore minimo mm. 2,80;

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. Il Committente 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.

ART. 4 - STAFFE

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

- 1) su palina semplice (detta piantana) con ϕ mm. 48 e mm. 60;

3) su palificazioni di altri servizi (ENEL, TELECOM, ALTRO) – band-it.

4.1 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 Max 25 dado spessore mm. 6 in acciaio inox.

Il Committente 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.

4.2 PALIFICAZIONE DI ALTRI SERVIZI

Per l'ancoraggio del segnale stradale su palificazioni esistenti di dimensione maggiorata come pali luce, pali semaforici, ecc. si dovrà usare il sistema così detto BAND IT, costituito da nastro lamellare e una staffetta ad U detta cavalletto.

Il nastro avrà spessore non inferiore a mm. 0,76 e larghezza non inferiore a mm.12,7 mentre la staffetta avrà uno spessore non inferiore a 6mm ed entrambi saranno in acciaio inox marchiato originale.

L'eventuale pannello aggiuntivo, ubicato sotto il segnale stradale sarà posato con lo stesso sistema usato per i segnali stradali.

Nei casi in cui il segnale è ancorato con bullone passante, qualora il cartello stradale fosse in pellicola E.G., e richiesta l'applicazione di una rondella trasparente in nylon, a protezione della pellicola dallo sfregamento del bullone.

In ogni caso in cui il Committente lo ritenesse opportuno, potrà essere richiesto l'ancoraggio dei pannelli aggiuntivi mediante staffe speciali (una o più), cioè senza bulloni sul retro, ma eventualmente fermate al sostegno mediante rivettatura o analogo fermo.

ART. 5 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, paletti o archetti parapetonali non dovrà essere inferiore in linea di massima a cm. 40 x 40 e 40 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. 40.

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 ϕ 100 cm. Basamento cm. 50 x 50 per cm. 70 di profondità;

- palo ϕ 200 cm. Basamento cm. 80 x 80 per cm.100 di profondità;
- palo ϕ 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.

ART. 6 - RIMOZIONE DI SOSTEGNI E DI SEGNALI.

Salvo in casi eccezionali, accertati di volta in volta dal Committente, il sostegno dell'impianto segnaletico deve essere rimosso in tutta la sua lunghezza, ivi compresa la parte interrata nel plinto. Saranno ritenute effettuate non a regola d'arte, le rimozioni effettuate con il taglio del sostegno a raso di pavimentazione o con moncone interrato e ricoperto da pavimentazione.

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

Gli impianti rimossi ed ancora efficienti saranno consegnati al Committente nei magazzini da essa indicati o saranno custoditi dalla ditta su incarico della stessa e senza per questo pretendere alcun costo aggiuntivo.

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

ART. 7 – VERNICIATURA.

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

ART. 8 - CONDIZIONI GENERALI DI ACCETTAZIONE.

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

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

ART. 9 – GARANZIE.

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

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

a) Segnali in alluminio con pellicola retroriflettente

- A normale efficienza E. G. (Classe 1), tenuta dei valori fotometrici entro il 50% dei valori minimi prescritti dopo un periodo di 7 anni in condizioni di normale esposizione in condizioni d'uso all'esterno.
- Ad elevata efficienza H. I. (Classe 2), tenuta dei valori fotometrici entro il 50% dei valori minimi prescritti dopo un periodo di 10 anni in condizioni di normale esposizione in condizioni d'uso all'esterno.

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

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

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

ART. 10 - NORME PER LA MISURAZIONE E VALUTAZIONE DEI LAVORI.

Le quantità dei lavori saranno determinate in base alle unità di misura previste nell'Elenco Prezzi Unitari.

La quantità dei lavori saranno prese in contraddittorio (e previa presentazione da parte della ditta delle proprie dettagliate misure) mano a mano che si procederà alla esecuzione dei lavori e saranno riportate su apposito libretto che sarà firmato dagli incaricati del Committente e della ditta. Resta salvo sempre, in ogni caso, la possibilità di verifica e di rettifica in occasione delle operazioni di liquidazione finale dei lavori.

Per tutti gli altri materiali si procederà con le unità di misura come indicato in Elenco Prezzi Unitari.

Tutti i compensi indicati nell'Elenco Prezzi Unitari offerti dalla ditta, per ogni tipo e categoria di fornitura e lavori si intendono remunerativi in tutto e per tutto per dare il lavoro della fornitura e posa in opera di segnaletica verticale, nel rispetto delle normative vigenti, completamente finito a perfetta regola d'arte.

2. SEGNALETICA ORIZZONTALE.

ART. 11 - PRESCRIZIONI TECNICHE.

I lavori oggetto dell'appalto consistono nell'esecuzione ex-novo o rifacimento della segnaletica orizzontale (strisce continue, zebraure, scritte ecc), con l'impiego di vernici rifrangenti come previsti dal C.d.S., tracciata sulle strade e vie cittadine in conformità alle disposizioni del Codice Stradale D.Lgs. 30 Aprile 1992 n° 282 e relativo Regolamento di Attuazione ed Esecuzione D.P.R. 16 Dicembre 1992 n°495 e circolari emanate al riguardo per quanto non in contrasto, in conformità alla Segnaletica Verticale ove esistente, e secondo le istruzioni del Committente.

E' compresa negli oneri della ditta appaltatrice, e rientra nei compensi stabiliti dai prezzi unitari, oltre al tracciamento come specificato al precedente comma, anche il rifacimento della segnaletica già esistente, intendendosi per rifacimento tutti quegli interventi necessari a mantenere efficiente e ben visibile la segnaletica stessa per tutta la durata dell'appalto.

Si richiama l'attenzione della ditta appaltatrice sulla necessità di curare particolarmente i tratti di segnaletica interessanti pavimentazioni lapidee, sulle quali la stesa e l'ancoraggio sono più difficoltosi.

Gli interventi dovranno essere eseguiti, in base alle indicazioni del Committente.

Il Committente ha la facoltà di fare eseguire per tutta la durata dell'appalto, con carattere di priorità ed urgenza, specifica segnaletica; il tempo utile di esecuzione di tali interventi urgenti potrà essere fissato di volta in volta dal Committente a seconda dell'entità dei lavori stessi.

L'esecuzione della segnaletica su arterie di grande traffico e su alcune aree di parcheggio dovrà, a giudizio del Committente, essere eseguita prevalentemente in periodi di scarso traffico veicolare, giorni festivi, ore notturne senza alcun onere suppletivo. Come pure a cura della ditta sarà la predisposizione almeno 48 ore prima, della successiva segnaletica mobile di divieto e l'esecuzione di tutte le attività, contatti ed intese con la Polizia Municipale. La ditta dovrà pertanto garantire nei periodi suddetti un cospicuo numero di operai e mezzi d'opera ed una presenza costante e continua.

11.1 - NORME TECNICHE PER L'ESECUZIONE DEI LAVORI.

Particolare cura dovrà essere posta nella preparazione delle superfici della pavimentazione prima della stesa della vernice.

Le operazioni di normale pulizia delle superfici della pavimentazione, se necessario, dovranno prevedere l'eliminazione di terriccio e detriti con opportuni attrezzi, in modo da ottenere le superfici interessate alla stese, perfettamente pulite evitando categoricamente l'eliminazione di grassi e oli a mezzo di solventi chimici. La vernice verrà stesa in strato uniforme e continua, avente spessore di sufficiente corposità, ma non tale da provocare distacchi per spogliamenti evitando giunti visibili e riprese della stessa.

L'applicazione dei materiali dovrà avvenire su superfici asciutte e prive di umidità e sarà effettuata con mezzi meccanici idonei (compressori a spruzzo muniti di dischi delimitatori e vaschetta per il recupero della vernice) cercando inoltre di ridurre al minimo l'ingombro della carreggiata e quindi le limitazioni da imporre alla circolazione. La stesa della segnaletica sarà eseguita secondo i tracciati, le figure e le scritte stabilite nel cronoprogramma approvato e/o secondo le direttive del Committente.

Gli orli della segnaletica dovranno essere netti e senza sbavature ed in particolare le linee di mezzzeria e di corsia dovranno risultare di larghezza uniforme e costante, come da C.d.S.

Tutto il colore sparso incidentalmente dovrà essere rimosso dall'area pavimentata e si dovrà pure evitare di sporcare con residui di vernice o colati plastici muri, marciapiedi, cordoli, bordure di aiuole, alberi, siepi, pali, griglie, ecc.

Le superfici, appena trattate, ove sia necessario, dovranno essere protette dagli eventuali danni che potrebbero arrecare i veicoli in transito, per tutto il periodo di tempo utile all'essiccamento della vernice.

Qualsiasi parte danneggiata di segnaletica appena trattata, sarà rifatta e gli eventuali segni di sbavatura saranno immediatamente cancellati a totale carico dell'appaltatore.

La mano d'opera, in quantità proporzionale al lavoro, dovrà essere della massima efficienza, secondo la migliore consuetudine in questi tipi di lavoro, con l'impiego di tecnici esperti e preparati.

E' bene precisare inoltre che il Committente non può impegnarsi ad ottenere la rimozione forzata, tramite l'intervento della Polizia Municipale, delle auto che intralciassero l'esecuzione dei lavori e pertanto la ditta assuntrice dei lavori d'opera dovrà provvedere a sua cura e spese alla posa, con opportuno anticipo, della necessaria segnaletica verticale, come cavalletti, divieti di sosta, nastri tipo vedo, ecc., allo scopo di tenere la zona sgombra, al momento di eseguire i lavori.

11.2 – VERNICE SPARTITRAFFICO.

CARATTERISTICHE GENERALI.

La segnaletica orizzontale dovrà essere conforme alle norme previste dal Codice della Strada e dal relativo Regolamento e rispondente a quanto prescritto dalla norma europea UNI EN 1436/98 per la formazione di segnaletica orizzontale ad altra rifrangenza, con garanzia minima di anni 1.

La segnaletica sarà costituita da vernice rifrangente bianca o gialla o blu del tipo premiscelata a base di resine acriliche pure, atossiche, dovrà essere eseguita di preferenza con compressori a spruzzo nella misura di Kg. 1 di vernice per mq. 1,30 di superficie.

Il Committente potrà autorizzare, in luogo della vernice, l'impiego di altri materiali che abbiano efficacia pari o superiore. L'impresa dovrà provvedere, ogni qualvolta le segnalazioni non si presentino perfettamente delineate e non perfettamente bianche o gialle con anche semplici sfumature grigiastre denuncianti l'usura dello strato di vernice, e ciò a giudizio del Committente, al ripasso dei segnali; in caso contrario saranno applicate le penalità previste. La stazione appaltante si riserva il diritto di prelevare senza preavviso dei campioni di vernice all'atto della sua applicazione e di sottoporre tali campioni ed analisi e prove che ritenga opportune a suo insindacabile giudizio, la Ditta sarà tenuta a pagare le spese per dette prove, secondo le tariffe degli Istituti Certificatori autorizzati. L'impresa dovrà, per sua iniziativa, provvedere ai necessari rifacimenti, riprese, ritocchi, tutte le volte che ciò si renda necessario perché la compattezza, il disegno, la visibilità, la rifrangenza ed in generale tutti i requisiti della segnalazione siano in perfetto ordine. All'uopo si precisa che l'Impresa assume con l'appalto ogni responsabilità in merito.

CARATTERISTICHE DELLA VERNICE.

La vernice spartitraffico deve essere facilmente applicabile su superfici stradali nei seguenti tipi: manto bituminoso od asfaltico, cemento, basalto, ecc., con le normali macchine spruzzatrici. La vernice deve essere rifrangente premiscelata e cioè deve contenere sfere di vetro mescolate durante il processo di fabbricazione, così che dopo l'essiccamento e successiva usura dello

strato superficiale, la striscia orizzontale dello spartitraffico svolga efficiente funzione di guida nelle ore notturne. In base a prove di invecchiamento accelerato il prodotto non deve presentare nessuna screpolatura o vescica, nessun distacco delle perline e buona ritenzione del colore. Il prodotto applicato non deve presentare nessuna rottura o perdita di adesione nell'intervallo di temperatura compreso tra 6° C e 35° C. La vernice dovrà essere omogenea, ben macinata e di consistenza liscia ed uniforme, non dovrà fare crosta né diventare gelatinosa né ispessirsi. Dovrà essere molto resistente all'abrasione, ai lubrificanti, ai sali antigelo e all'acqua.

CONDIZIONI E STABILITA'.

Il fornitore dovrà dichiarare i solventi e gli essiccanti contenuti nella vernice. La vernice dovrà essere diluibile, con relativo diluente, nella misura massima dell'8%. La vernice non dovrà assorbire grassi, olii 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 d'inquinamento da sostanze bituminose. Il potere coprente della vernice dovrà essere compreso tra 1, 2 e 1,5 mq/kg (ASTM D 1783) ed il suo peso specifico non dovrà essere inferiore a kg. 1,70 * 1,80 per litro a 25° C (ASTM D 1475).

CARATTERISTICHE DELLE SFERE DI VETRO.

L'indice di rifrazione non dovrà essere inferiore ad 1,52 usando per la determinazione il metodo dell'immersione in luce al tungsteno. Le sfere non dovranno subire alcuna alterazione all'azione di soluzioni acide tamponate a PH 5 – 5,3 di soluzioni normali di cloruro di calcio e di sodio.

IDONEITA' DI APPLICAZIONE.

La vernice dovrà essere predisposta 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 dell'8,00% in peso.

TEMPO DI ESSICCAZIONE.

La vernice, quando applicata a mezzo delle normali macchine spruzzatrici sulla superficie di una pavimentazione bituminosa, 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 entro 30 minuti dalla applicazione; trascorso tale periodo di tempo, la vernice non dovrà sporcare o scolorire sotto l'azione delle ruote gommate degli autoveicoli in transito.

Il tempo di essiccamento sarà anche controllato in laboratorio secondo la norma ASTM D/711-55.

COLORE.

La vernice dovrà essere conforme al bianco o al giallo o al blu richiesto. La determinazione del colore qualora sorgano dubbi da parte del Committente 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 90%, relativo all'ossido di magnesio, accertato mediante opportuna attrezzatura.

Il colore dovrà conservarsi nel tempo, dopo l'applicazione; l'accertamento di tale conservazione, che potrà essere richiesto dalla stazione appaltante entro mesi 6 (sei) dalla realizzazione, dovrà determinarsi con opportuno metodo di laboratorio.

Le caratteristiche e le qualità dei materiali impiegati dovranno risultare da certificazioni rilasciate dai laboratori ufficiali di analisi.

LAMINATI ELESTOPLASTICI.

I Kit delle bande sonore omologate, devono avere le seguenti caratteristiche:

- bande realizzate in laminato elastoplastico bianco rifrangente ed antisdrucchiolo di cm 12 di larghezza e 6,6 mm di altezza; supporto del medesimo materiale di 15 cm di larghezza e 1,8 mm di altezza. Proprietà: microsfere di vetro con indice di rifrazione 1,5; Prodotto non resinato; Particelle antiscivolo; Supporto in gomma. Valore di antiscivolosità: 48SRT; Rifrangenza: 500 med/lux mq.

I laminati elastoplastici per segnaletica orizzontale, devono avere le seguenti caratteristiche:

- dimensione: da cm 50 x m 25,00 e da cm 12 x m 100,00; completo di primer, colore bianco, autoadesivo ad elevata rifrangenza ed antisdrucchiolo, conformabile, resistente ad olii e grassi, con supporto in gomma, contenente microsfere di vetro e rivestimento in resina poliuretana. Proprietà: microsfere di vetro con indice di rifrazione 1,5 e 1,9; Prodotto resinato; Particelle antiscivolo; Supporto in gomma. Valore di antiscivolosità: 60SRT; Rifrangenza: 500 med/lux mq.

ART. 12 – CANCELLATURA.

L'Amministrazione potrà invitare l'impresa, qualora la cancellazione non sia perfettamente avvenuta ad effettuare ulteriori interventi di cancellazione per quella segnaletica che risultasse a suo insindacabile giudizio, non perfettamente eliminata, o semplicemente occultata con idonea scarificazione superficiale, vernici nere, emulsioni bituminose o simili.

Per tali interventi supplementari, nessun maggior compenso potrà essere richiesto dalla ditta appaltatrice.

ART. 13 – PRELEVAMENTO DEI CAMPIONI E DANNO.

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

Il Committente si riserva la facoltà di far eseguire, a cura ed a spese della ditta aggiudicataria, prove ed analisi sui materiali da impiegare, senza che ciò dia diritto all'appaltatore a maggiori compensi.

Nel caso di marcata deficienza, a cinquanta giorni dalla posa, 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, la ripassata globale della posa in opera già eseguita in aggravio all'appaltatore; pena l'esecuzione d'ufficio e la rescissione dell'accordo quadro in danno dell'appaltatore.

ART. 14 - SEGNALETICA SULLE ALZATE E BARRIERE STRADALI.

Detti lavori consistono nell'esecuzione e rifacimento della segnaletica sulle alzate dei marciapiedi, banchine spartitraffico, di canalizzazione, corsie bus, parcheggi, passaggi pedonali, linee di arresto, strisce di margine, stalli per cicli e motocicli, stalli per posto disabili, ecc., poste nelle intersezioni stradali nonché sugli ostacoli posti entro o vicino la carreggiata come pilastri e piedritti di ponti, basamenti di monumenti, isole di traffico, basi o sostegni di installazioni segnaletiche e semaforiche, pali di illuminazione pubblica o similari, salvagente, banchine, sbarramenti, sottopassaggi, palificazioni, ponteggi, alberature, massi rocciosi, spigoli di

fabbricati, inizio di muri di sostegno, steccati, e altre strutture che comportino comunque restrizioni alle sagome ed alla circolazione, oltre alla verniciatura di transenne di segna limiti (paracarri) di barriere normali o elastiche (guard-rails) di qualunque materiale e di ringhiere metalliche di ogni genere.

Le figure verniciate dovranno essere a contorno netto e senza sbavature, in particolare le strisce di colore alternato (bianco e nero) dovranno essere di uguale larghezza e inclinate (se e come richiesto dalla posizione dell'ostacolo) nel giusto senso e costante giusta inclinazione come indicato nell'art.116 del succitato Regolamento della circolazione stradale.

Detta segnaletica dovrà essere eseguita in conformità alle disposizioni del C.d.S. e relativo regolamento in conformità alla segnaletica verticale e orizzontale ove esistente, e secondo le istruzioni del Committente, ed é compresa negli oneri della ditta aggiudicataria, e rientra nei compensi stabiliti dai prezzi di cui alla lista prezzi. L'impresa aggiudicataria dovrà eseguire i lavori secondo il cronoprogramma concordato con il Committente.

Per detta segnaletica in particolare, l'impresa è obbligata a provvedere a propria cura e spese ad installare almeno 48 ore prima, i cartelli su piantane mobili (uno ogni 20 m.) di divieto di sosta con rimozione e targa esplicativa riportante il numero dell'ordinanza ed il disposto della stessa ed a collaborare con la Polizia Municipale per la rimozione delle autovetture lasciate in sosta.

L'essiccazione della vernice deve essere garantita tenendo il cantiere recintato per almeno quattro ore e comunque fintanto che la vernice raggiunga un grado di essiccazione tale da non poter essere asportata dalle ruote in frenata di qualsiasi veicoli.

Qualora per effetto di frenate la vernice dovesse essere asportata, l'impresa è tenuta a rifare a propria cura e spese la segnaletica danneggiata ed in mancanza, verrà detratto dalla contabilità l'importo dell'intero segnale di cui fa parte della zona danneggiata dalle frenate.

Quanto sopra vale anche se l'asportazione di vernice per frenate avviene prima della rimozione del cantiere per irruzione nello stesso di veicoli di qualsiasi tipo, in quanto l'impresa è tenuta a recintare il cantiere con un numero e tipi adeguati di ostacoli tali da proteggere la segnaletica fino alla sua completa essiccazione.

La Segnaletica Orizzontale in vernice dovrà essere eseguita solo in condizioni di pavimentazioni perfettamente asciutte e ove tale evenienza non dovesse verificarsi, la segnaletica male eseguita o eseguita su pavimentazioni non perfettamente asciutte o che si distaccasse dalla pavimentazione per precedente presenza di umidità o salinità, e la segnaletica comunque riuscita male a giudizio insindacabile del Committente non verrà pagata fintanto che non sarà stata rifatta e, se già pagata, il relativo importo verrà detratto dalla contabilità.

Per tutto quanto non contemplato nel presente disciplinare varranno le disposizioni che di volta in volta verranno impartite dal Committente con appositi ordini di servizio o verbalmente.

ART. 15 – MISURAZIONI E CONTABILITÀ DEI LAVORI.

Le misurazioni si effettueranno in contraddittorio tra la ditta e il Committente e le misure rilevate saranno riportate negli appositi libretti delle misure e registro di contabilità tenuti dal Committente, firmati dalle parti, nei quali saranno indicate tutte le particolarità dei lavori e quanto altro necessita alla contabilizzazione.

La contabilizzazione dei lavori avverrà secondo il tipo di intervento, nei seguenti modi:

a) Tutte le demarcazioni, compresi i passaggi pedonali, verranno contabilizzate a metro quadrato di superficie effettivamente verniciata o applicata fatta eccezione per le scritte tipo "BUS", "STOP", la cui superficie convenzionale sarà considerata quella relativa alla figura

rettangolare di minima area circoscritta a ciascuna lettera ridotta del 50%, come pure la misurazione delle frecce o altri simboli a geometria complessa sarà considerata convenzionalmente equivalente alla figura geometrica circoscritta più semplice;

b) La segnaletica eseguita sui marciapiedi, banchine, barriere (metalliche e non), segna limiti (paracarri in pietra e cemento, colonnine metalliche ecc.) e pali, verrà computata a metro quadro di segnaletica effettivamente stesa;

c) La cancellatura della segnaletica sarà computata a metro quadro sempre per l'effettiva superficie cancellata, fatta eccezione per le scritte che saranno valutate misurando la superficie del parallelogramma ortogonale che circoscrive ogni singola lettera.

Tutti i compensi indicati nell'Elenco Prezzi Unitari, per ogni tipo e categoria di lavori si intendono remunerativi in tutto e per tutto per dare il lavoro della fornitura e posa in opera di segnaletica orizzontale, nel rispetto delle normative vigenti, completamente finito a perfetta regola d'arte, incluse le eventuali sostituzioni da effettuare in garanzia ad insindacabile giudizio del Committente.

La ditta e' tenuta a presentare prima dell'emissione dello stato di avanzamento dei lavori i rapportini giornalieri dei lavori nonché i grafici relativi eseguiti. Successivamente si effettuerà la verifica delle misurazioni in contraddittorio tra il rappresentante dell'impresa ed il funzionario dell'Amministrazione all'uopo designato prima della emissione del certificato di pagamento ovvero della fatturazione.

Le misure rilevate saranno riportate negli appositi "libretti delle misure" e "registro di contabilità" tenuti dal Committente, firmati dalle parti, nei quali saranno indicate tutte le particolarità dei lavori e quanto altro necessita alla contabilizzazione.

3. SEGNALETICA LUMINOSA.

ART. 16 - IMPIANTI SEMAFORICI.

Le parti principali di cui si compone un impianto di segnaletica luminosa semaforico sono:

- **LANTERNE SEMAFORICHE NORMALI**, con le seguenti caratteristiche:

Lanterna semaforica veicolare normale, diam.lenti mm.200, a 3 luci lampada ad incandescenza con rosso maggiorato delle dimensioni diam. 300 completa di raccorderia Fig. II 449/450.

- **LANTERNE SEMAFORICHE CON OTTICA A "LED"**, con le seguenti caratteristiche:

Caratteristiche costruttive con ottica a "led". Stesse caratteristiche dimensionali della lanterna normale. Caratteristiche tecniche:

Alimentazione

Standard : 230V ca \pm 15%

A richiesta : 24 V dc

Potenza assorbita

Luce rossa d. 200 e d. 300 mm. 11 W

Luce gialla d. 200 e d. 300 mm. 11 W

Luce Verde d. 200 ed. 300 mm. 13 W

Intensità luminosa

Tipica > 300 cd

Norme di riferimento

Rispondente alle norme EN 12368

Intensità luminosa Classe A2/1

Distribuzione intensità luminosa Classe W

Uniformità luminosa L mm: L max 1: 10

Massimo effetto Phantom Classe i

Resistenza all'impatto IR1

Grado di protezione IP55

Classe ambiente B

- **OMOLOGAZIONE MINISTERIALE** per entrambi i tipi di lanterna:

La lanterna semaforica dovrà possedere l'omologazione rilasciata dal Ministero dei Lavori Pubblici (Infrastrutture). Le lanterne dovranno essere fornite con lenti veicolari, frecce direzionali o pedonali, secondo le esigenze.

- **PALINE SEMAFORICHE**, che dovranno avere le seguenti caratteristiche:

Esecuzione in acciaio FE360 a sezione tonda, fabbricati in unico pezzo con saldatura continua longitudinale sull'intera lunghezza secondo norme EN 10025/92

- Zincatura a caldo per immersione secondo norme EN 40.4
- Diametro 102 mm
- Spessore minimo 2,5 mm
- Altezza 3600 mm
- Foro ingresso cavi e bullone di messa a terra.

I pali dovranno essere dotati di supporti in policarbonato per il montaggio di un massimo di quattro lanterne, completi di morsettiera con almeno 14 morsetti facilmente ispezionabile e accessibile.

- **PALI A SEZIONE OTTAGONALE CON SBRACCIO CURVATO**, che dovranno avere le seguenti caratteristiche:

I pali semaforici dovranno essere a sezione ottagonale con sbraccio curvato, in 2 elementi (piedritto + sbraccio) predisposti per l'assemblaggio in opera mediante incastro forzato per sovrapposizione. Predisposti per l'ancoraggio al basamento mediante infissione nel blocco di fondazione in cls. Costruiti mediante formatura a freddo di lamiera e successiva saldatura longitudinale esterna eseguita con procedimento automatico MAG omologato dal R.I.N.A.

Il materiale utilizzato dovrà essere in acciaio di qualità S355jo (Fe510C) avente caratteristiche come da normativa EN 10025:92, carico unitario di snervamento minimo 355 N/mm resistenza a trazione 510÷680 N/mm.

Il fusto diritto completo di apertura per il passaggio dei cavi elettrici, attacco per collegamento a terra, asola i 86x45 per morsettiera.

Lo sbraccio ricurvo dovrà essere realizzato mediante curvatura con raggio 1800.

La protezione superficiale normalmente fornita, dovrà essere ottenuta mediante immersione in vasche di zinco fuso. Lo spessore dello stato di zinco sarà conforme alle normative UNI EN 40 parte 4. Tolleranza dimensionali (UNI EN 40/2; UNI EN 10051)

Altezza $\pm 1\%$ - Sbraccio $\pm 2\%$ - Inclinazioni $\pm 2^\circ$ Circonferenza e diametro : $\pm 1\%$ - Forma: $\pm 3\%$ del diametro Rettilinearità: $\pm 0.3\%$

Spessore: secondo UNI EN 10051

Peso: limitato dalla tolleranza dello spessore.

- **PANNELLI DI CONTRASTO**, che dovranno avere le seguenti caratteristiche:

I pannelli di contrasto per le lanterne semaforiche veicolari montate al di sopra della carreggiata devono essere in alluminio a fondo nero con bordo bianco secondo la fig. Il 462 Art. 168 del D.P.R. 495 al 16/12/92 nelle seguenti dimensioni:

- 900x1350 mm., atto a contenere lanterna veicolare 3x300 mm. oppure 2x210mm + 1x300 mm.

Un pannello di contrasto di dimensione ridotta può essere utilizzato per la sola lanterna veicolare 2x210 mm. + 1x300 mm. purché riporti gli estremi dell'autorizzazione Ministeriale.

- **DISPOSITIVO ACUSTICO PER NON VEDENTI**, che dovrà avere le seguenti caratteristiche:

Normativa di riferimento

Il dispositivo deve essere realizzato in conformità alle seguenti norme:

Norma sperimentale CEI 2 14-7

Legge 447 del 26-10-1995 e relativo D.P.C.M. — 14 Novembre 97

Caratteristiche Generali

Il dispositivo deve essere costituito da due parti:

- Il dispositivo di richiesta di via libera costituito da:

Un pulsante per la normale prenotazione pedonale

Una segnalazione luminosa dell'accettazione della prenotazione

Un pulsante per la richiesta del non vedente

Un segnalatore acustico per la segnalazione dell'accettazione della richiesta del non vedente

- Il dispositivo di emissione del segnale sonoro di via libera costituito da:

Una logica a microprocessore

Un sensore di misura del rumore ambientale

Un trasduttore sonoro per l'emissione del segnale di via libera

Caratteristiche Funzionali

L'attraversamento pedonale, come previsto dalla norma, deve essere equipaggiato su entrambi i lati con un dispositivo di richiesta ed un dispositivo di emissione del segnale di via libera, il tutto interconnesso in modo che, in caso di richiesta, il segnale sonoro di via libera venga

emesso su entrambi i lati dell'attraversamento.

DISPOSITIVO DI RICHIESTA

Il dispositivo di richiesta è rivolto a due categorie di utenza, i normali pedoni, ed i non vedenti. La richiesta effettuata dai normali pedoni deve essere segnalata al regolatore semaforico affinché lo stesso provveda sia ad esaudirla, introducendo nel ciclo semaforico la fase interessata, sia ad inviare un segnale di feedback che il dispositivo usa per attivare una segnalazione luminosa di richiesta accettata.

La richiesta effettuata dai non vedenti deve essere segnalata:

- al dispositivo acustico montato sullo stesso palo, il quale provvede a memorizzare la chiamata e a rinviare al dispositivo di richiesta un segnale di richiesta accettata per il comando di una segnalazione sonora con caratteristiche come da norma CEI 2 14-7;
- al dispositivo di richiesta montato sul palo opposto che provvederà ad inviare la richiesta al proprio dispositivo acustico;
- al regolatore semaforico che provvederà ad effettuare le medesime azioni di una chiamata normale.

In particolare nel caso in cui la richiesta da parte di un non vedente venga effettuata durante il periodo di verde dell'attraversamento pedonale il dispositivo provvederà a mantenere la chiamata al regolatore sino a quando lo stesso potrà accettarla per un nuovo ciclo.

DISPOSITIVO ACUSTICO

Il dispositivo deve emettere 60 impulsi sonori al minuto primo, durante il periodo di luce verde dell'attraversamento pedonale a cui è connesso, e 120 impulsi sonori al minuto primo, durante il periodo di giallo. L'emissione sonora avviene solo su richiesta specifica ed il volume dell'emissione è auto regolato, durante l'intero periodo di emissione, in modo da adattarsi al livello di rumore ambientale presente durante l'intero periodo.

L'emissione sonora è condizionata all'inizio del verde della relativa segnalazione semaforica, per cui in casi di richiesta effettuata durante il suddetto periodo, la richiesta dovrà essere soddisfatta al ciclo semaforico successivo.

Ad ogni richiesta ricevuta, ove siano presenti le condizioni per cui la richiesta può essere esaudita, il dispositivo deve provvedere ad inviare un segnale al dispositivo di richiesta affinché venga emesso il segnale sonoro di richiesta accettata ed un segnale al regolatore semaforico per la richiesta di prenotazione del verde pedonale.

SICUREZZA

DISPOSITIVO DI RICHIESTA

Il dispositivo di richiesta non deve emettere il segnale sonoro di conferma di richiesta accettata se il dispositivo acustico non può esaudire la richiesta.

DISPOSITIVO ACUSTICO

L'alimentazione del dispositivo deve essere presa in parallelo alle lampade delle lanterne semaforiche del passaggio pedonale a cui il dispositivo è abbinato in modo che non vi possano essere disallineamenti fra la segnalazione semaforica e la segnalazione sonora.

L'emissione del segnale sonoro è ritardata rispetto all'accensione della luce verde pedonale per consentire l'eventuale intervento dei dispositivi di sicurezza del regolatore semaforico prima che il suono venga emesso.

L'emissione del segnale sonoro è bloccata in caso di:

- 1) Impianto spento (sicurezza intrinseca in quanto l'alimentazione del circuito di emissione del segnale sonoro è presa in parallelo alle lampade verdi e gialle della lanterna pedonale a cui è

abbinato);

2) Tensione presente ai capi della lanterna semaforica rossa pedonale superiore ai valori previsti nella norma per un segnale che per sicurezza deve essere 0FF (50V);

3) Tensione presente ai capi della lanterna semaforica verde e/o gialle pedonali inferiore ai valori previsti nella norma per un segnale che per sicurezza deve essere 0N (160V);

4) Impianto a lampeggio.

CARATTERISTICHE TECNICHE

Segnale di accettazione della richiesta di via libera.

Il segnale in oggetto ha le seguenti caratteristiche:

frequenza del suono = 2KHz +-10%;

Livello di pressione sonora 50 dB ai mt

Segnale di via libera

Il segnale in oggetto ha le seguenti caratteristiche:

Durante il periodo di luce verde:

Impulsi sonori al minuto primo=60+-1% con duty cycle 50% +-1%

Frequenza del suono=800 Hz +- 10% modulata a 20Hz

Durante il periodo di luce gialla:

Impulsi sonori al minuto primo=120+-1% con duty cycle 50%+-1%

Frequenza del suono=800Hz +- 10% modulata a 20Hz

Livello di pressione sonora auto regolato in funzione del rumore ambiente:

A su rumore ambiente 5-10dB

Minimo 30 dBA

Massimo 60 dBA (secondo tabella B del DPCM 14-11-1997)

CARATTERISTICHE COSTRUTTIVE

DISPOSITIVO ACUSTICO

Contenitore in materiale plastico con grado di protezione IP55

DISPOSITIVO DI RICHIESTA

Contenitore in policarbonato con grado di protezione IP55

Completo di:

1) Pulsante in esecuzione antivandalismo per richiesta pedonale normale

2) Serigrafia con indicazioni ed immagini

3) Segnalazione della prenotazione realizzata tramite Led con luce verde ad alta intensità luminosa;

4) Pulsante nascosto per la chiamata del non vedente con caratteristiche meccaniche come definito nella norma CEI 214-7;

5) Freccia di direzione con caratteristiche meccaniche come definito nella norma CEI 214-7;

6) Entrata cavi con colletto di protezione per il passaggio del cavo nella finestra del palo sigillabile a montaggio ultimato, per assicurare la tenuta all'acqua e alle polveri;

7) Fissaggio al palo tramite due bulloni M6 da applicare in sedi predisposte o tramite fascette "band it".

- **CAVI** ove necessario, che dovranno avere le seguenti caratteristiche:

Cavi per energia e segnalazioni — Isolanti in gomma etilenpropilenica alto modulo di qualità G/, non propaganti l'incendio e a ridotta emissione di gas corrosivi.

Norma CEI 20-22 II! 2037 pt.1/20-13 — TABELLA UNEL 35375 — 35376 - 35377

Dati Tecnici

Tensione nominale : 0,6/1KV
Tensione di prova : 4000 V in c.a.
Temperatura massima di esercizio + 90 ° C
Temperatura di c.c. max + 250 0 C fino alla sez. 240 mmq
+ 2200 C oltre la sez. 240 mmq
Conduttore : A corda flessibile o rigida di rame ricotto rosso o stagnato
Isolamento : In HEPR qualità G7
Riempitivo : In materiale non fibroso e non igroscopico
Guaina : In PVC qualità RZ
Stampigliatura : Ad incisione ed inchiostro
Colori amine
Unipolare : Nero
Bipolare : Nero-blu
Tripolare : Blu-marrone-nero
Blu-nero-G/V
Quadripolare : Blu-marrone-nero-nero
Blu-marrone-nero-G/V
Pentapolare : Blu-marrone-nero-nero-G/V
(se richiesto anche senza G/V)
Multipli per segnalazioni : Neri numerati
Colore guaina : Grigio chiaro RAL 7035

- **RETE DI TERRA**, che dovrà avere le seguenti caratteristiche:

Gli impianti prevedono la messa a terra dei sostegni e delle altre parti metalliche, collegati mediante conduttore tipo RG5R-0.6/1 KV con sezione di 16 mmq., ad una dorsale di terra non inferiore ai 35 mmq. del tipo nudo cordato.

Le connessioni tra conduttori e dorsale saranno realizzate mediante morsetti.

La resistenza dell'impianto di messa a terra dovrà avere un valore inferiore a 20 OHM (norme CEI 64/8).

- **OPERE CIVILI**, ove necessario, che dovranno avere le seguenti caratteristiche:

CANALIZZAZIONI PER POSA CAVI

Lo scavo ove necessario per l'installazione dei pali, dovrà essere eseguito a mano o con mezzo meccanico sez. cm. 30 x 50 con posa tubo in materiale plastico rigido, del tipo medio, rispondente alle norme CEI 23-29 e posato conformemente alle norme CEI 11/17 sul fondo dello scavo.

Formazione diletto di posa con una strato di sabbia dello spessore di circa 5 cm.

Formazione di colata in cls. dosato a 250 kg di cemento tipo "325" per m.c. di impasto, dello spessore minimo di 10 cm.

Riempimento dello scavo con materiali di risulta costipato a strati, rifinito con manto d'usura composto da una miscela di pietrischetto, graniglie, sabbie, ed additivi mescolati con bitume a caldo e steso a caldo spessore minimo 3 cm.

PLINTI DI FONDAZIONE

Realizzati in cls. cementizio tipo "325" dosato 250 Kg al m.c. e dimensionati secondo quanto disposto da D.M. 21.03.1988, norme CEI 11-4, rispettando comunque le seguenti dimensioni minime:

Palina: cm. 40 x 40 x 70

Palo a sbraccio da mt 4: cm. 100x100x100.

La parte superiore dovrà essere sagomata a forma di calotta, in modo da evitare il ristagno delle acque.

Il blocco di fondazione dovrà essere dotato di feritoia per il passaggio del cavo di alimentazione.

Plinto di fondazione per regolatori semaforici in cls cementizio i.c.s. con supporto metallico annegato nel blocco.

POZZETTI ROMPITRATTA

Costituiti da elementi prefabbricati in cls. vibrocompresso in un unico elemento o in più anelli sovrapposti fino a raggiungere le dimensioni richieste.

I pozzetti dovranno essere posti in opera su di un sottofondo in cl.s con Rvk maggiore di 150 Kg per cmq, avente uno spessore di circa 10 cm.

Completi di chiusino in ghisa.

Dimensioni: cm 40 x 40.

ART. 17 - TEMPI E CARATTERISTICHE DI ESECUZIONE DELLA FORNITURA E MESSA IN OPERA.

La ditta aggiudicataria deve provvedere alla installazione delle apparecchiature in questione, necessari per la manutenzione degli impianti semaforici esistenti, nel numero stabilito dal Committente entro 30 giorni a partire dal verbale di consegna dei lavori di manutenzione richieste.

Le apparecchiature dovranno essere poste in opera a cura e spese della ditta aggiudicataria, complete e funzionanti in ogni loro parte. Gli interventi di messa in opera dovranno essere eseguiti da tecnici specializzati abilitati.

Tutti i materiali sopra indicati devono comunque avere le caratteristiche tali da essere compatibili con gli impianti semaforici esistenti da manutenzionare.

ART. 18 - NORME PER LA MISURAZIONE E VALUTAZIONE DEI LAVORI.

Le quantità dei lavori e della relativa fornitura saranno determinate in base alle unità di misura previste nell'Elenco Prezzi Unitari.

Tutti i compensi indicati nell'Elenco Prezzi Unitari offerti dalla ditta, per ogni tipo e categoria di lavori e relativa fornitura si intendono remunerativi in tutto e per tutto per dare il lavoro della fornitura e posa in opera di segnaletica luminosa, nel rispetto delle normative vigenti, completamente finito a perfetta regola d'arte.

ART. 19 – DISPOSIZIONI COMUNI ALLA SEGNALETICA VERTICALE, ORIZZONTALE E LUMINOSA.

Oltre a quanto previsto in relazione, l'impresa deve consegnare settimanalmente o a discrezione del Committente, con periodicità diversa, un rapporto sommario indicante dove si è trovata ogni giorno della settimana ciascuna squadra e i lavori affidate, precisando se si tratta di lavoro diurno o notturno.

I lavori per la manutenzione di segnaletica verticale e luminosa saranno eseguiti di giorno ed a richiesta del Committente, la ditta è tenuta ad eseguire detti lavori anche di notte per particolari esigenze di traffico.

I lavori per la manutenzione di segnaletica orizzontale devono essere eseguiti preferibilmente di

notte o comunque in maniera compatibile con le esigenze della sicurezza della circolazione e traffico, con l'obbligo di attrezzare il compressore delle macchine demarcatrici di particolari silenziatori, onde eliminare i rumori molesti e collocare, in prossimità di ogni cantiere, dispositivi luminosi non inquinanti (lanterne lampeggianti o simili) onde evidenziare la zona d'intervento.

Per i lavori eseguiti di notte non sarà corrisposto alla ditta alcun sovrapprezzo, in quanto tale onere è già contemplato e ripartito nelle voci di Elenco Prezzi Unitari.

Qualora fosse necessario eseguire i lavori di giorno, l'impresa deve farsi autorizzare preventivamente dal Committente preavvertendo il Comando di Polizia Municipale. Non appena ultimato ogni prestazione d'opera precedentemente ordinata dal Committente e comunque entro e non oltre 5 (cinque) giorni dalla data di ultimazione, l'impresa deve consegnare alla stessa un rapporto scritto contenente la data di inizio della prestazione d'opera, quella di ultimazione della stessa, una relazione tecnica, completa di dettagliati grafici (foto in files relative ai luoghi prima e dopo l'intervento richiesto) e misure, atte ad individuare con esattezza la prestazione d'opera stessa.

Il Committente, ricevuto il rapporto provvederà a mezzo del personale dipendente ad eseguire tutti i controlli necessari atti a stabilire se i lavori e la relativa fornitura siano stati eseguiti a regola d'arte e nel rispetto del Capitolato d'Oneri, del presente Disciplinare Tecnico e dell'Elenco Prezzi Unitari.

In caso di esito positivo di tali controlli, la fornitura e/o la prestazione d'opera potrà essere ammessa in contabilità e quindi fatturabile, fermo restando le altre incombenze della ditta. In caso di esito negativo di tali controlli la fornitura e/o la prestazione d'opera non verrà ammessa in contabilità fintanto che non siano state eseguite le dovute correzioni e la prestazione d'opera non sia stata eseguita a regola d'arte.

Il Committente è libero di affidare ad altra ditta lavori e relativa fornitura di segnaletica durante il corso del presente appalto e pertanto l'assunzione dello stesso non costituisce esclusiva da parte della impresa appaltatrice.

Per tutto quanto non contemplato nel presente disciplinare d'appalto, varranno le disposizioni che di volta in volta verranno impartite dal Committente con appositi ordini di servizio. L'impresa dovrà comunque provvedere a sua cura e spese alla esecuzione di tutte quelle opere provvisorie o all'impiego di macchine o attrezzature speciali che si rendessero necessarie per la realizzazione dei lavori ad essa affidati.

Prima della consegna dei lavori, l'impresa deve dimostrare di possedere tutte le attrezzature tecniche per l'esecuzione dei lavori per la manutenzione della segnaletica di tipo verticale, orizzontale e luminosa, compresi i macchinari per la costruzione e produzione dei segnali (ovvero di essere vincolata a utilizzare segnaletica e materiali provenienti da costruttori autorizzati).

N.B. Si prescrive che ove le disposizioni normative e circolari citate sino ad ora citate siano state abrogate o superate da norme e circolari più recenti, la ditta e' tenuta ad adeguarsi a queste ultime previa comunicazione alla Pubblica Amministrazione e successiva autorizzazione della stessa.

Canicattì, li 29/12/2014

F.TO IL R.U.P.

GEOM. GIOACHINO CIPOLLINA

F.TO IL DIRIGENTE - COMANDANTE DELLA P.M.

DOTT. DIEGO PERUGA