Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti

Dipartimento per i Trasporti, la Navigazione e i Sistemi Informativi e Statistici
Direzione Generale per la Sicurezza Stradale

COPIA

Prot. n. 4867/RU
05.08.2013

All'ANAS SpA
Via Monzambano, 10
00185 ROMA

All'AISCAT SpA
Via Po n. 12
00198 ROMA

Agli Enti proprietari di strade
Loro sedi

All'Unione delle Province d'Italia
Piazza Cardelli, 4
00186 ROMA

All'Associazione Nazionale dei Comuni Italiani
Via dei Prefetti , 46
00186 ROMA

Oggetto:- Istruzioni e linee guida per la fornitura e posa in opera di segnaletica stradale.

Premessa

La Direttiva 89/196/CE, originariamente recepita in Italia con Decreto del Presidente della Repubblica 21 aprile 1993, n. 246, e sue successive integrazioni e modifiche, ha introdotto la marcatura CE per i prodotti da costruzione coperti da norme armonizzate, anche ai fini della libera circolazione di tali prodotti in ambito comunitario.

La segnaletica stradale, in quanto destinata ad essere incorporata permanentemente in opere di ingegneria civile, è ricompresa tra i suddetti prodotti.

In pendenza della emanazione delle suddette norme armonizzate, e in conseguenza del disposto di cui all'art. 102, c. 1, lett. c), del Decreto legislativo 31 marzo 1998, n. 112, che ha soppresso le funzioni amministrative relative all'autorizzazione alla fabbricazione di segnali stradali, di cui all'art. 45, c. 8, del Nuovo codice della strada (DLgs. n. 285/1992, nel seguito "Codice"), l'allora Ministero dei lavori pubblici ha emanato numerose circolari, di seguito richiamate, relative all'obbligo di richiedere la certificazione di conformità di prodotto ai fini della fornitura e posa in opera di segnaletica stradale:

La gamma dei supporti a normativa europea EN 12899-1 attestati "CE" (segnaletica verticale permanente per il traffico stradale, segnali permanenti e temporanei da cantiere) da impiegare per la realizzazione della segnaletica sono:

CG10 - ALLUMINIO - VTR

Prediligere supporti in CG10 per qualità / prezzo, resistenti alla corrosione, atti vandalici e con elevata deformabilità.

COPIA

Nuovo Codice della Strada

(Regolamento di esecuzione ed attuazione)

"D.P.R. 16-12-1992 n. 495 modifiche ed integrazioni D.P.R. 610"

Edizione aggiornata con i nuovi prodotti omologati, autorizzati, approvati e certificati dal "Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti"
Regolamento comunitario 305/2011 norma EN 12899-1

AMMINISTRAZIONE COMUNALE DI:

Segnaletica stradale a norma europea EN 12899-1
CERTIFICATA "CE" E SMART CITTA' 4.0

NUOVO CAPITOLATO SPECIALE D'APPALTO

Ultimo aggiornamento Gennaio 2019

(dopo l'uscita del disciplinare tecnico)

Fornitura di tipo aperto per segnali stradali verticali, il segnalamento temporaneo dei cantieri, prodotti complementari, elettronica stradale, arredo urbano, per le esigenze della viabilità: **regionale, provinciale, comunale, autostradale e strade con analoghe caratteristiche.**

"tutti i segnali devono essere conformi a quanto stabilito dal regolamento di esecuzione e di attuazione del Nuovo Codice della Strada emesso il 16 dic. 1992 con D.P.R. nr. 495 e D.P.R. nr. 610 del 16 set. 1996 dal Min. LL.PP:"

Certificati e/o Autorizzati dal Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti

Data	Il responsabile della fornitura	Il responsabile del procedimento
	( )	( )

CONDIZIONI DI FORNITURA

C A P I T O L O I°

ART. 1
AMMONTARE DELLA FORNITURA

L'importo della fornitura corrispondente al nostro fabbisogno annuale ammonta presumibilmente a circa **€** …… I.V.A. esclusa. Tuttavia tale cifra è puramente indicativa e non impegna minimamente l'acquirente, che potrà aumentarla o diminuirla a suo insindacabile giudizio; la Ditta assegnataria, con la presentazione dell'offerta, si impegna ad effettuare le forniture impartite frazionate secondo le esigenze **della**…….……. che si riserva la facoltà di prorogare di anno in anno, a suo insindacabile giudizio, il presente appalto fino ad un massimo di anni due, agli stessi prezzi, patti e condizioni.

ART. 2
PREZZI

I materiali forniti verranno pagati ai prezzi unitari indicati in elenco prezzi, detratto lo sconto percentuale da Voi praticato in base a calcoli di Vs. convenienza ed a Vs. completo rischio. Essi saranno fissi ed invariabili per qualsiasi causa fino al **31 Dicembre 20……,** comprensivi di imballo, e trasporto. Sull'importo della fornitura sarà applicata l'imposta I.V.A.

ART. 3
PAGAMENTI - FATTURAZIONE

I pagamenti, per ogni consegna di materiale, saranno effettuati tramite bonifico bancario entro 90 gg. dalla data di ricevimento fattura sulla quale indicherete il nr. di c/c e le coordinate secondo lo standard IBAN.

ART. 4
CONSEGNA DEI MATERIALI - PENALE

Le consegne, anche frazionate, del materiale, dovranno avvenire entro 10 gg. dalla data di richiesta **della**…… con l'emissione di Buono o Lettera di Ordinazione senza limite massimo o minimo di quantitativo. In caso di ritardo il fornitore dovrà versare una penale del 5% sull'importo del Buono o Lettera d'Ordinazione, per ogni giorno di ritardo, oltre al risarcimento di ogni danno o spesa sostenuta in conseguenza del ritardo stesso.

ART. 5
NORME GENERALI DI ACCETTAZIONE
QUALITA' E PROVENIENZA DEI MATERIALI

Tutti i materiali oggetto della fornitura dovranno corrispondere ai requisiti previsti ed essere della migliore qualità.
Potranno essere richieste ulteriori prove di qualità dei vari materiali; tali spese saranno a carico della Ditta fornitrice.
Il materiale non idoneo o non corrispondente a quello richiesto potrà essere rifiutato dalla D.L. e dovrà pertanto essere sostituito dalla Ditta fornitrice con altro che corrisponda alle caratteristiche richieste.

ART. 6
ONERI ED OBBLIGHI DEL FORNITORE

Il fornitore ha l'obbligo di:

A) eseguire le forniture in conformità alle prescrizioni dettate dal presente capitolato;
B) attenersi strettamente alle indicazioni riguardanti la qualità e dimensionamento del materiale secondo le norme richieste.

In caso si riscontrassero delle carenze, il fornitore quale unico responsabile, dovrà provvedere al risarcimento di tutte le spese inerenti le eventuali sostituzioni dei suddetti materiali.

ART. 7
DISDETTA DEL RAPPORTO DELLA FORNITURA

Il committente ha diritto di rescindere il rapporto nei casi di:

A) riscontrata difformità dei materiali dalle prescrizioni di normalizzazione di cui all'art. 5;
B) non rispetto degli obblighi e condizioni;
C) accertata colpevolezza di frode o negligenza;

In questi casi avrà diritto soltanto al pagamento delle forniture eseguite regolarmente e sarà passibile dei maggiori danni che provenissero **alla**…… ……..... dalla nuova assegnazione della fornitura ad altro fornitore e delle conseguenze per le forniture non conformi alle prescrizioni.

ART. 8
DEFINIZIONE DELLE CONTROVERSIE

Tutte le controversie tra l'Amministrazione Appaltante e l'Impresa Appaltatrice, tanto durante il corso dei lavori quanto dopo il collaudo, quale sia la loro natura (tecnica, amministrativa o giuridica), che non si siano potute definire in via amministrativa saranno deferite al giudizio arbitrale, ai sensi ed in conformità di quanto previsto dal capo VI del Capitolato Generale per gli appalti delle opere di competenza del Ministero dei Lavori Pubblici, approvato con D.P.R. 16/07/1962 n° 1063, esclusa, peraltro, l'applicabilità dell'art. 47 di detto Capitolato, così come modificato dall'art. 16 legge 10/12/1981 n° 741.

L'Amministrazione Appaltante avrà, pertanto, facoltà di escludere la competenza arbitrale proponendo le proprie domande direttamente al Giudice Ordinario competente, ovvero, laddove convenuta in sede arbitrale, notificando all'Impresa la sua determinazione di declinare la competenza arbitrale entro il termine di 30 (trenta) giorni dalla notifica della relativa domanda.

ART. 9
FORO COMPETENTE

Per eventuali controversie, di qualsiasi natura, il Foro Competente sarà esclusivamente quello del **Tribunale di……**

ART. 10
REGISTRAZIONE CONTRATTO

La Ditta aggiudicataria dovrà pagare tutte le spese per la stipula e registrazione del contratto, pari al 2% sull'importo totale della fornitura.

ART. 11
NORME PROCEDURALI

Con la presentazione dell'offerta la Ditta fornitrice si impegna ad osservare tutte, nessuna esclusa, le clausole del presente capitolato.

ART. 12
CAUZIONE PROVVISORIA

La cauzione provvisoria, della durata di 3 mesi dalla data di presentazione delle offerte, atta a garantire gli obblighi contrattuali, è fissata nella misura di **€……** e potrà essere costituita anche sotto forma di fideiussione bancaria o assicurativa o tramite assegno circolare.
Non si accettano assegni di conto corrente.
Tale cauzione sarà svincolata dopo l'aggiudicazione delle opere e non oltre 90 gg. dalla sua presentazione. Per la Ditta a cui verrà assegnata la fornitura sarà svincolata con la consegna della cauzione definitiva.

ART. 13
CAUZIONE DEFINITIVA

La cauzione definitiva è fissata nella misura di **€ ……..** a garanzia degli obblighi contrattuali; sarà svincolata, salvo contestazioni, sulle forniture **al ……,** e potrà essere costituita sotto forma di fideiussione bancaria o assicurativa.

ART. 14
ESCLUSIONE ARTICOLI

Per importi di fornitura inferiori a € 20.000,00 sono da ritenere esclusi i seguenti articoli: art. 4: **penali,** art. 10: **registrazioni contratto,** art. 12: **cauzione provvisoria,** art. 13: **cauzione definitiva.**

ART. 15
ORDINI A MEZZO MERCATO ELETTRONICO "PUBBLICA AMMINISTRAZONE" (MEPA)

- Ordini diretti: tramite ricerca descrizione materiali "resina termoindurente" - "fibra polimerica rinforzata"
- Richiesta preventivo: indicando "resina termoindurente CG10 " - "fibra polimerica rinforzata VTR"- "Alluminio"
- Trattativa diretta, richiedendo sempre: "resina termoindurente" - "fibra polimerica rinforzata" - "Alluminio"

C A P I T O L O II°

PRESCRIZIONI TECNICHE

ART. 1
GENERALITA'

Tutti i segnali devono essere rigorosamente conformi alle forme, dimensioni, colori, simboli e caratteristiche prescritte dal regolamento di esecuzione del Codice della Strada approvato con D.P.R. del 16/12/1992 nr. 495 e come modificato dal D.P.R. 16/09/1996 nr. 610, ed attestati "CE" di cui alla norma UNI EN 12899-1. Le ditte concorrenti in ottemperanza ed ai sensi del D.L.G.S. 358/92, del D.P.R. 573/94 e della circolare ministeriale LL.PP. 16/05/1996, dovranno presentare all'Amministrazione Appaltante:

1) una dichiarazione impegnativa, debitamente sottoscritta, nella quale ciascuna Ditta, sotto la propria responsabilità, dovrà indicare i nomi commerciali e gli eventuali marchi di fabbrica dei materiali e dei manufatti che si intendono utilizzare per l'eventuale fornitura.

2) copia dei certificati redatti secondo quanto prescritto al successivo art. 2.1, (caratteristiche) attestanti la conformità dei supporti ai requisiti del disciplinare e manuale tecnico.

3) certificato di conformità "CE" norma EN 12899-1

4) copia delle certificazioni di qualità rilasciate da organismi accreditati secondo le norme UNI EN 45000 sulla base delle norme europee della serie UNI EN 29000, al produttore dei supporti e delle pellicole retroriflettenti che si intendono utilizzare per la fornitura secondo quanto dichiarato al punto 1.
   Le copie delle certificazioni dovranno essere identificate a cura dei produttori dei supporti e delle pellicole stesse con gli estremi della Ditta partecipante, nonché della data del rilascio della copia non antecedente alla data della lettera di invito alla presente gara e da un numero di individuazione.

a. copia del certificato di qualità UNI EN ISO 29000 dei partecipanti all'offerta.

5) **In alternativa ai punti 1-2-3-4 potrà essere presentato anche il solo certificato in copia autentica attestante l'autorizzazione rilasciata dal Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti (Direzione generale per la sicurezza stradale) al costruttore dei supporti che ne assicura la sua conformità alla norma europea 12899-1 e ne garantisce la durata così come richiesto dall'Art. 3 (garanzie).**

6) La presentazione di documenti incompleti o insufficienti, la mancanza dei campioni o la non rispondenza degli stessi alle norme vigenti e/o a quelle particolari del presente capitolato Speciale d'Appalto comporterà l'esclusione dall'appalto.

7) la dichiarazione impegnativa vincola la Ditta aggiudicataria alla fornitura di materiali conformi ai tipi, alle caratteristiche ed ai marchi di fabbrica in essi indicati.

8) la fornitura da parte della Ditta aggiudicataria di materiali, di marchi e manufatti diversi da quelli dichiarati e campionati, costituirà motivo di immediato annullamento del contratto con riserva di adottare ogni altro provvedimento più opportuno a tutela dell'interesse di questa amministrazione.

9) la Direzione Lavori si riserva la facoltà di prelevare campioni della fornitura effettuata; i campioni verranno prelevati in contraddittorio; degli stessi potrà essere ordinata la conservazione nei locali indicati dalla D.L. previa apposizione dei sigilli e firme del responsabile della stessa e dell'impresa nei modi più adatti a garantire l'autenticità e la conservazione. Le diverse prove ed analisi da eseguire sui campioni saranno prescritte ad esclusivo giudizio della D.L., che si riserva la facoltà di fare eseguire a spese della Ditta aggiudicataria prove di qualsiasi genere presso riconosciuti istituti specializzati ed autorizzati, allo scopo di conoscere la qualità e la resistenza dei materiali impiegati e ciò anche dopo la provvista a piè d'opera, senza che la Ditta possa avanzare diritti o compensi per questo titolo.

10) la Ditta fornitrice è tenuta a sostituire entro 15 gg., a propria cura e spese, tutto il materiale che a giudizio insindacabile della D.L. o dalle analisi e prove fatte eseguire dalla stessa, non dovesse risultare rispondente alle prescrizioni, è altresì tenuta ad accettare in qualsiasi momento eventuali sopralluoghi disposti dalla D.L. presso i laboratori della stessa, atti ad accertare la consistenza e la qualità delle attrezzature e dei materiali in lavorazione usati per la fornitura.

11) La Ditta aggiudicataria dovrà presentare prima della fornitura certificato di regolare assolvimento degli obblighi contributivi, previdenziali ed assicurativi (D.U.R.C.).

12) La segnaletica deve essere prodotta da costruttori in possesso di un Certificato di Conformità del prodotto finito, rilasciato da un organismo di certificazione accreditato, come previsto nelle circolari del Ministero dei Lavori Pubblici n. 3652 del 17.06.1998 e n. 1344 del 11.03.1999; la data di rilascio di detto certificato non deve essere superiore a 5 anni all'atto di partecipazione alla gara e deve essere presentata nella sua stesura integrale.

13) In base al regolamento comunitario 305/2011 ed in seguito alla pubblicazione della norma EN 12899-1 sulla Gazzetta Comunitaria del 16.12.2008 la marcatura CE sui prodotti per la segnaletica verticale (pellicole retroriflettenti, sostegni, pannelli, ecc.) è obbligatoria dal 1° di gennaio del 2013.
- Pertanto da tale data non possono essere acquisiti prodotti privi di marchio CE; è consentito l'utilizzo di materiale non marcato CE per 2 anni susccessivi a tale data solo nel caso in cui tali materiali siano acquisiti giuridicamente alla data del 31 dicembre 2012.
- La norma di riferimento è la **EN 12899:1**

ART. 2
CARATTERISTICHE

1) SUPPORTI A NORMATIVA EUROPEA EN 12899-1 (Segnaletica verticale permanente per il traffico stradale – segnali permanenti certificati "CE" approvati ed autorizzati dal Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti che ne garantisce la loro conformità) e devono essere tutti adeguatamente protetti contro la corrosione "SP2"

a) i substrati per indicatori segnaletici retroriflettenti devono essere realizzati mediante stampaggio con materiale composito termoindurente rinforzati con fibre, denominati **"CG10"** **garantiti 10 anni**, con elevata deformabilità e resistenti agli atti vandalici **e dalla corrosione anche in ambiente marino** e dovranno essere attestati "CE", certificati ed autorizzati dal **Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti di cui alla norma EN 12899-1**;
b) in alternativa gli stessi possono essere realizzati anche in alluminio con un titolo di purezza non inferiore al 99,5 ed uno stato di cottura semicrudo; e dovranno essere attestati "CE", certificati e/o autorizzati dal **Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti di cui alla norma EN 12899-1**;
c) gli stessi possono essere realizzati anche in materiale composito termoindurenti rinforzati con filamenti denominati **"VTR"** per la loro opposizione **alla corrosione anche in ambiente marino**, elevata deformabilità e consistente resistenza meccanica, **garantiti 10 anni**, e dovranno essere attestati "CE" e certificati ed autorizzati dal **Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti di cui alla norma EN 12899-1**;

d) l'impiego di altri materiali deve essere autorizzato dal Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti (Direzione generale della sicurezza stradale) che ne garantisce la loro conformità;

e) attacchi e parti addizionali di rinforzo devono essere prodotti col medesimo materiale del substrato; o con materiali che ne garantiscano la loro durata, dovranno mantenersi immuni da corrosione per tutto il periodo di vita utile garantita per ciascun tipo di materiale richiesto;

f) i substrati dovranno avere spessori minimi, che qui di seguito riportiamo:

- FINO A MQ. 2 – CG10 20/10 mm – AL 25/10 mm – VTR 30/10 mm
- OLTRE MQ. 2 – CG10 30/10 mm – AL 30/10 mm – VTR 40/10 mm

g) tutti i substrati degli indicatori segnaletici **metallici** retroriflettenti devono essere provvisti di bordi di rinforzo che, oltre ad avere una funzione di protezione, conferiscono al substrato una maggiore resistenza, esclusi i segnali in "VTR" non metallici.
   - tutti gli indicatori segnaletici dovranno sottostare alle seguenti indicazioni:
   - inferiori a 0,60 mq., devono avere bordi di rinforzo protettivi di dimensioni minime di mm. 15;
   - superiori ai 0,60 mq. i bordi avranno dimensioni minime di mm. 18;
   - disco diametro 90 cm., triangolo da lato cm. 120, ottagoni da 90 e 120 cm. i bordi hanno dimensioni minime di mm. 14;

h) il raggio di raccordo degli angoli degli indicatori segnaletici sono conformi ai requisiti stabiliti nel punto 4.3 dell'eurocodice;

i) i substrati degli indicatori segnaletici metallici retroriflettenti formati da più pannelli, dovranno essere realizzati nel più basso numero possibile, compatibilmente con la reperibilità delle materie prime sui mercati e dovranno avere un bordo di rinforzo protettivo di dimensioni minime di 20 mm
   - l'altezza minima del singolo pannello accostabile dovrà essere di cm. 80.

j) i substrati degli indicatori segnaletici "segnaletica verticale" retroriflettenti non devono per nessun motivo essere forati e gli stessi dovranno essere dotati di parti addizionali di rinforzo, le quali avranno la duplice funzione sia di rinforzo che di contenimento della bulloneria, che permette l'applicazione del substrato ai sostegni o ad ulteriori barre di irrigidimento;
   - qui di seguito indichiamo tre diverse tipologie di rinforzo:
   a. corsoio piccolo, per substrati fino a mq. 1,25;
   b. corsoio grande, per substrati superiori a mq. 1,25 fino a mq. 4,5;
   c. rinforzo ad omega, per substrati formati da più pannelli.

k) i substrati degli indicatori segnaletici metallici retroriflettenti costruiti con più pannelli oltre a quanto previsto al punto f) devono essere accoppiati nei lati interni, sia orizzontalmente che verticalmente con angolari che ne permettano la massima planarità;
   - tali angolari oltre ad essere dello stesso materiale del substrato dovranno permettere un accoppiamento perfetto dei singoli pezzi, l'angolare dovrà essere applicato al substrato in modo da avere una sporgenza interna e di una esterna rispetto al filo del pannello, lasciando tra i due formati un minimo di tiraggio.

l) i substrati degli indicatori segnaletici metallici retroriflettenti dopo la loro realizzazione devono avere dei rivestimenti superficiali di protezione ed essere poi verniciati, con vernici esenti da sostanze soggette a migrazione (aventi caratteristiche antiadesive) in colore grigio scuro (RAL 7043) e protetti contro la corrosione "SP2".

m) i rivestimenti superficiali di protezione e la verniciatura eseguite su substrati degli indicatori segnaletici metallici retroriflettenti devono rientrare nei seguenti parametri a garanzia della qualità.

n) Resistenza alla corrosione su:
   - composito di fibre CG10 nessuna ossidazione dopo 2000 ore.
   - alluminio nessuna ossidazione dopo 400 ore.
   - composito di filamenti VTR nessuna ossidazione dopo 2000 ore.

2) FINITURA E COMPOSIZIONE DELLA FACCIA ANTERIORE DEL SEGNALE:
la superficie anteriore dei supporti in composito di fibre e filamenti e/o metallici preparati e verniciati come al precedente punto 1), deve essere finita con l'applicazione sull'intera faccia a vista delle pellicole retroriflettenti di cui al punto 3 di classe 1 e classe 2 superiore microprismatica secondo quanto prescritto per ciascun tipo di segnale dall'art. 79 – comma 11 – 12 del D.P.R. 16/12/1992 – nr. 495, come modificato dal DPR 16/09/1996 – nr. 610.
Sui triangoli e dischi della segnaletica di pericolo, divieto e obbligo, la pellicola retroriflettenti dovrà costituire un rivestimento senza soluzione di continuità su tutta la faccia utile del cartello, nome convenzionale "a pezzo unico", intendendo definire come 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. La stampa dovrà essere effettuata con i prodotti ed i metodi prescritti dal fabbricante delle pellicole retroriflettenti e dovrà mantenere le proprie caratteristiche per un periodo di tempo pari a quello garantito per la durata della pellicola retroriflettente. Quando i segnali di indicazione ed in particolare le frecce di direzione siano del tipo perfettamente identico, la D.L. potrà richiedere la realizzazione interamente o parzialmente, con metodo serigrafico, qualora valuti che il quantitativo lo giustifichi in termini economici. Le pellicole retroriflettenti dovranno essere lavorate ed applicate sui supporti mediante le apparecchiature previste dall'art. 194 – comma 1 – D.P.R. 16/12/1992 – nr. 495 come modificato dal D.P.R. 16/09/1996 – nr. 610. L'applicazione dovrà comunque essere eseguita a perfetta regola d'arte secondo le prescrizioni delle ditte produttrici di supporti e pellicola.

3) PELLICOLE:
le pellicole retroriflettenti da usare per la fornitura oggetto del presente appalto dovranno avere le caratteristiche colorimetriche, fotometriche, tecnologiche e di durata previste dal disciplinare tecnico approvato dal Ministero dei LL.PP. con decreto del 31/03/1995 e dovranno risultare essere prodotte da ditte in possesso del sistema di qualità in base alle norme europee della serie UNI EN 29000. Le certificazioni di conformità relative alle pellicole retroriflettenti proposte devono contenere esiti di tutte le analisi e prove prescritte dal suddetto disciplinare, e dalla descrizione delle stesse dovrà risultare in modo chiaro ed inequivocabile che tutte le prove ed analisi sono state effettuate secondo le metologie indicate sui medesimi campioni per l'intero ciclo e per tutti i colori previsti dalla tabella 1 del disciplinare tecnico summenzionato. Inoltre, mediante controlli specifici da riportare espressamente nelle certificazioni di conformità, dovrà essere approvato che il marchio di individuazione delle pellicole retroriflettenti sia effettivamente integrato con la struttura interna del materiale, inasportabile e perfettamente visibile anche dopo la prova di invecchiamento accelerato strumentale.

<u>- DEFINIZIONI:</u>

a) le pellicole retroriflettenti usate hanno le caratteristiche colorimetriche, fotometriche, tecnologiche e di durata previste dal disciplinare tecnico approvato dal Ministero dei LL.PP con decreto del 31/03/1995 e sono prodotte da ditte in possesso del sistema di qualità in base alle norme europee della serie EN 29000

b) le pellicole retroriflettenti usate di classe 1 saranno certificate CE secondo la norma europea EN 12899-1:2007. Le pellicole di classe 2S microprismatiche dovranno essere certificate CE a seguito del relativo Benestare Tecnico Europeo (ETA) secondo il documento CUAP 2002

c) la scelta delle pellicole retroriflettenti da usare, deve essere effettuata dall'Ente proprietario della strada **Art. 79** (Art. 39 Cod. Str.) comma 11.

d) **per Autostrade o strade con analoghe caratteristiche** le pellicole usate dovranno essere obbligatoriamente solo in classe 2S microprismatica.

4) RETRO DEI SEGNALI:
sul retro dei segnali dovrà essere indicato **indelebilmente** quanto previsto dall'art. 77 – comma 7 del D.P.R. 495 del 16/12/1992. Il nome dell'Ente e dell'ordinanza dovranno essere impressi **indelebilmente o incisi "obbligatoriamente".**

5) INDIVIDUAZIONE SUPPORTI A NORMA EUROPEA EN 12899-1 certificati "CE", **approvati ed autorizzati dal Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti di cui alla norma EN 12899-1** il produttore del supporto segnaletico rispondente ai requisiti di cui al presente disciplinare, dovrà provvedere a renderlo riconoscibile a vista mediante il logotipo del fabbricante, la data con mese e anno di fabbricazione impressa sul retro del segnale **indelebilmente**, o incisa. I fabbricanti dei segnali stradali dovranno curare, e gli enti acquirenti accertarsi che su ogni segnale sia impresso **indelebilmente** il contrassegno di cui sopra. Decadrà ogni tipo di garanzia se il segnale è sprovvisto di tale marcatura. Le analisi e prove da seguire sui materiali, così come previste dal presente disciplinare, potranno avere luogo solo previo accertamento della presenza del marchio, nome del fabbricante e data.

6) **CARATTERISTICHE E QUALITA' RICHIESTE AI SUPPORTI SEGNALETICI:**
Tutte le prestazioni dei supporti segnaletici richieste in base alla norma europea EN 12899-1:2008, dovranno essere dimensionate non tanto all'azione del vento (WL), alla deformazione temporanea (TDB), al carico dinamico (DSL) e concentrato (PL), quanto ad avere una forte resistenza alla corrosione non inferiore a "SP2" per garantire così i segnali 10 anni contro eventi atmosferici quali salsedine, piogge acide, neve e nebbie. Ove lo ritengano opportuno, le ditte partecipanti potranno proporre ed offrire in elenco prezzi supporti diversi da quelli prescritti purché ne venga fornita l'idonea documentazione tecnica, la loro certificazione ed autorizzazione ministeriale che ne garantisce la conformità alla norma europea EN 12899-1.

- SOSTEGNI A PALO:
i sostegni per i segnali verticali (esclusi i portali) saranno in acciaio tubolare diametro mm. 60 e/o diametro mm. 48 rispettivamente spessore mm. 2,5 e, previo decapaggio del grezzo, dovranno essere zincati a caldo secondo le norme UNI 5101 ed ASTM 123 e non verniciati. I pali di sostegno e controvento saranno chiusi con tappo di plastica o terminali in resina a discrezione dell'Ente proprietario della strada. I sostegni dei segnali verticali, esclusi i portali, dovranno essere muniti di dispositivo – antirotazione del segnale rispetto al sostegno. Le staffe, viti e bulloni, non comprese nel prezzo del sostegno, dovranno essere in ferro zincate, con sistema di fissaggio certificato (vedi disegni), ove lo ritengano opportuno, le ditte partecipanti potranno proporre ed offrire in elenco prezzi sostegni a palo diversi da quelli prescritti purché ne venga fornita l'idonea documentazione tecnica, accettati dalla D.L. e certificati "CE" di cui alla norma 12899-1:2007.

ART. 3
GARANZIE

La Ditta aggiudicataria 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 specificato ai punti 2.1 e 2.2 del disciplinare tecnico sui livelli di qualità dei supporti e delle pellicole retroriflettenti approvato con D.M. del Ministero dei LL.PP. come di seguito prescritto.

1) SEGNALI CON PELLICOLE RETRORIFLETTENTI

a) a normale efficienza – classe 1: mantenimento dei valori fotometrici entro il 50% dei valori minimi prescritti dopo un periodo di 7 anni in condizioni di normale esposizione all'esterno;

b) elevata efficienza – classe 2S microprismatica: mantenimento dei valori fotometrici entro l'80% dei valori minimi prescritti dopo un periodo di 10 anni in condizioni di normale esposizione verticale all'esterno.

2) RAPPORTI DI PROVA DEI SUPPORTI IN "CG10" E "VTR" GARANTITI 10 ANNI:

- resistenza alla nebbia salina
- resistenza all'invecchiamento
- resistenza di adesione pellicole retroriflettenti
- resistenza escursioni termiche
- resistenza ai carburanti
- resistenza ai saponi ed ai detersivi neutri

a) a totale garanzia di quanto sopra, la Ditta appaltatrice dovrà allegare i certificati rilasciati da Istituti riconosciuti dal Ministero, in copia conforme all'originale, e/o autorizzazione ministeriale.

b) le coordinate colorimetriche dovranno essere comprese nelle zone specifiche di ciascuno colore per tutto il periodo di vita utile garantita per ciascuno tipo di materiale retroriflettente sia esso colorato in fabbricazione che stampato in superficie.

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

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

3) VALIDITA' GARANZIA

Il fabbricante dei segnali, dovrà sostituire i prodotti risultati difettosi, entro e non oltre 30 gg. dal ricevimento della sottostante documentazione (**come da bozza di garanzia rilasciata al Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti**):

a) l'Ente dovrà essere in possesso del certificato Ministeriale in copia autenticata rilasciata dal fabbricante dei segnali, come da art. 1 comma 5 capitolo II
b) copia della fattura di acquisto
c) i segnali dovranno essere individuati come da art. 2 comma 4 e 5 capitolo II del presente capitolato
d) la sostituzione dovrà essere effettuata con le stesse identiche simbologie e misure del segnale reso.

ART. 4
CARATTERISTICHE
SEGNALETICA TEMPORANEA DA CANTIERE
(Certificati e/o autorizzati dal Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti)

1) SUPPORTI A NORMATIVA EUROPEA EN 12899-1 attestati "CE" (Segnaletica temporanea da cantiere). Tutti i segnali stradali da cantiere devono essere rigorosamente conformi alle forme, dimensioni, colori, simboli e caratteristiche prescritte dal regolamento di esecuzione del Codice della Strada approvato con D.P.R. del 16-12-1992 n° 495 e come modificato dal D.P.R. 16-09-1996 n° 610 e Decreto Ministeriale del 10 luglio 2002 (Disciplinare Tecnico)

a) i supporti per indicatori segnaletici retroriflettenti per cantieritica, devono essere realizzati in materiale "VTR" per la loro leggerezza, maneggevolezza e non pericolosità in caso di incidenti, di color grigio scuro ad elevatissima resistenza meccanica e non dovranno subire deformazioni permanenti, saranno predisposti per essere applicati rapidamente ai cavalletti o pali e dovranno essere attestati "CE" e approvati dal **Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti** che ne garantisce la conformità alla norma europea EN 12899-1 e ne autorizza la produzione. (vedi Certificato Ministero)

b) gli stessi potranno essere realizzati anche in materiale composito tipo "CG10" di color grigio scuro ad elevata resistenza meccanica. Tale materiale, non dovrà subire deformazioni permanenti a causa di incidenti provocati dal traffico veicolare e/o da atti vandalici. Dovranno essere attestati "CE" e approvati dal **Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti** che ne garantisce la conformità alla norma europea EN 12899-1 e ne autorizza la produzione. (vedi Certificato Ministero)

c) in alternativa i supporti potranno essere realizzati anche in alluminio. Dovranno essere attestati "CE" e/o **certificati al piano della qualità di prodotto di cui alla Circ. Min. LL.PP. n° 3652 del 17-06-1998.**

N.B. Nessun altro tipo di materiale è consenstito se non autorizzato dal Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti **Art. 82** (art. 39 Cod. Str.) e/o **certificati al piano della qualità di prodotto di cui alla Circ. Min. LL.PP. n. 3652 del 17-06-1998**

2) CAVALLETTI PER SEGNALI DA CANTIERE (a norma del C.d.S.)

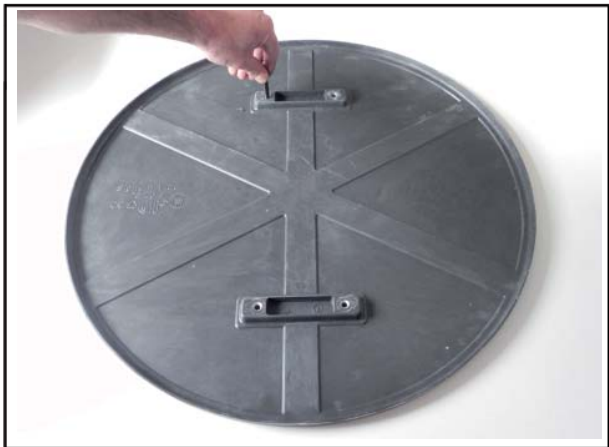
a) i cavalletti in ferro zincati o verniciati a polveri dovranno essere predispoti per poter tenere i supporti sia in composito che in metallo in posizione verticale così come richiesto dal disciplinare tecnico decreto 10 luglio 2002 art. 5.3, idonei a sostenere le lampade di lavoro posizionate in modo tale da non coprire in nessun caso la faccia utile del segnale e predisposti a sostenere il sacchetto di appesantimento con apposito gancio.

3) PELLICOLE RETRORIFLETTENTI

a) le pellicole retroriflettenti saranno quelle richieste dal Ministero LL.PP. con decreto 31/03/1995 cl. 1 e cl. 2S microprismatica e a quanto indicato all'art. 2 pos. 2 e 3.

b) **per Autostrade o strade con analoghe caratteristiche** le pellicole usate dovranno essere obbligatoriamente solo in classe 2S microprismatica.

Segnale in substrato rinforzato "CG10" con sistema di fissaggio certificato a norma EN 12899-1 adeguatamente protetti contro la corrosione "SP2" dovrà essere garantito 10 anni



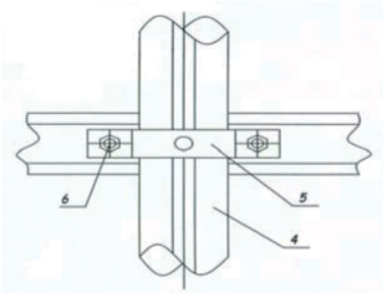
VITE FISSAGGIO DIAM. 8 MM.

CANALETTA DI RINFORZO

STAFFA ANTIFLESSIONE

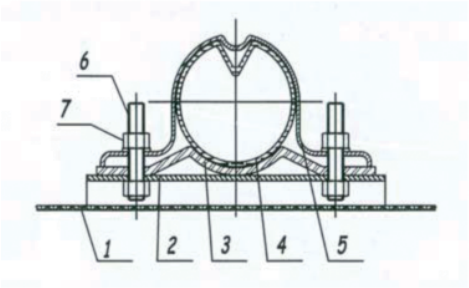
STAFFA ANTIROTAZIONE

FISSAGGIO PALO ANTIROTAZIONE-SEGNALE



SCHEMA DEL SISTEMA FISSAGGIO PALO-SEGNALE

Tutti i segnali con marcatura "CE" in conformità alla norma EN 12899-1, devono essere installati con le staffe certificate



Sistema di fissaggio certificato "CE" EN 12899-1

1	SUPPORTO SEGNALETICO	5	STAFFA ANTIROTAZIONE
2	CANALETTA DI RINFORZO	6	VITE DI FISSAGGIO DIAM. 8 MM.
3	STAFFA DI RINFORZO SV ANTIFLESSIONE	7	DADO DI SERRAGGIO DIAM. 8 MM.
4	PALO DI SOSTEGNO ANTIROTAZIONE		Certificate a norma "CE" EN 12899-1

C A P I T O L O III°

SEGNALETICA SMART CITTA' 4.0

ART. 1
PASSAGGI PEDONALI LUMINOSI

a. Pedone Matrix, il segnale luminoso dovrà essere realizzato con sorgente a matrice di led tipo THT 5mm. ultraluminosi con angolo di apertura 30°, estruso di alluminio mm. 600x600x80, verniciato con polveri epossidiche a forno di colore nero opaco, pellicola rifrangente cl. 2 microprismatica traslucente così da garantire la funzionalità del segnale fig. 303 del C.d.S. anche in mancanza di alimentazione, sia monofacciale che bifacciale e dovrà essere alimentato da rete elettrica o rete pubblica. Per ulteriori informazioni effettuare una ricerca sul portale Mepa e/o attraverso il motore di ricerca Google tramite le parole chiave "Pedone Matrix".

b. Pedone Light, il segnale fig. 303 del C.d.S. dovrà essere realizzato in estruso di alluminio mm. 600x600x150, verniciato con polveri epossidiche a forno di colore nero opaco, led tipo THT 5mm. ultraluminosi con angolo di apertura 30°, predisposti perimetralmente e che riproducono la figura del Codice, pellicola rifrangente microprismatica cl. 2, dovrà essere ben visibile durante le ore notturne e garantire visibilità anche in assenza di alimentazione, sia monofacciale che bifacciale, il segnale sarà alimentato da rete elettrica o da rete pubblica per un funzionamento continuo durante le ore notturne, potrà essere acceso anche con pulsante di chiamata o sensore di presenza, sarà possibile utilizzare alimentazione fotovoltaica. Per ulteriori informazioni effettuare una ricerca sul portale Mepa e/o attraverso il motore di ricerca Google tramite le parole chiave "Pedone Light".

c. Pedone City, il segnale con sorgente luminosa a led SMT 2835 ad alta efficienza luminosa, dovrà essere realizzato in estruso di alluminio mm. 600x600x80, verniciato con polveri epossidiche a forno di colore nero opaco, pellicola in cl. 2 microprismatica traslucente. Durante le ore notturne il segnale dovrà essere acceso rendendolo visibile a grande distanza, anche in mancanza di alimentazione, sia monofacciale che bifacciale, il segnale fig. 303 del C.d.S. sarà alimentato da rete elettrica o rete pubblica per un funzionamento continuo, con pulsante di chiamata o sensore di presenza sarà possibile utilizzare alimentazione fotovoltaica. Per ulteriori informazioni effettuare una ricerca sul portale Mepa e/o attraverso il motore di ricerca Google tramite le parole chiave "Pedone City".

d. Pedone Top, sistema luminoso per la segnalazione di passaggi pedonali sospesi fig. 303 del C.d.S. su palo a sbraccio, realizzato in estruso di alluminio mm. 900x900x200, sorgente luminosa a led SMT, verniciato con polveri epossidiche a forno di colore nero opaco, bifacciale, pellicola cl. 2 microprismatica traslucente, alimentato da rete elettrica o rete pubblica, corpo in alluminio pressofuso a led ad alta efficienza per illuminare le strisce pedonali. Per ulteriori informazioni effettuare una ricerca sul portale Mepa e/o attraverso il motore di ricerca Google tramite le parole chiave "Pedone Top".

e. Pedone Basic, il segnale per la segnalazione dei passaggi pedonali dovrà essere composto da lanterne a led THT 5mm. con angolo di apertura 30° lampeggianti diametro 100 o 200 installate su targhe in CG10 o alluminio 25/10 misure mm. 200x600 o 300x600, pellicola rifrangente cl. 2S microprismatica superiore. Le targhe devono essere applicate sopra i cartelli dei passaggi pedonali esistenti, oppure nella versione mm. 600x900 per le nuove applicazioni, sia monofacciali che bifacciali, funzionanti a 12 V. alimentate con trasformatori da rete elettrica o pubblica, oppure da kit fotovoltaico. Per ulteriori informazioni effettuare una ricerca sul portale Mepa e/o attraverso il motore di ricerca Google tramite le parole chiave "Pedone Basic".

f. Pedone Smart City, **il miglior sistema di segnalazione della gamma dei passaggi pedonali,** è composto da due segnali bifacciali posti sul margine della carreggiata che attivano sorgenti luminose per segnalare agli automobilisti la presenza di un pedone e per illuminare la zona pedonale. L'attivazione può avvenire tramite sensore automatico o con pulsante di chiamata attivata dal pedone. Su richiesta è possibile utilizzare entrambi i sistemi di attivazione. I due segnali comunicano tra di loro mediante trasmissione radio per cui non è necessaria alcuna opera di scavi lungo il manto stradale. La comunicazione radio è in modulazione SFK nella banda libera 868 MHz. Il sistema è dotato di sensore crepuiscolare per la rilevazione dell'illuminamento esterno e controllo automatico della intensità luminosa delle sorgenti luminose.

CARATTERISTICHE TECNICHE

SOSTEGNO

Il palo a sezione quadrata è alto 2.200 mm., dimensioni 80x120 mm. spessore 3 mm. Il sostegno verticale (su cui viene fissato il segnale) è di lamiera 460 x 160 mm., spessore 4 mm., la base del palo è costituita da una piastra in ferro di dimensioni 300x300 mm., spessore 10 mm. Il tutto verniciato a polvere termoindurente colore grigio anticato. I tirafondi sono realizzati mediante 4 barre filettate M16 piegate ad U ed imbullonate ad una piastra di centratura, zincate a caldo, le dimensioni sono 300x300x400 mm. ht. Il plinto dovrà essere opportunamente dimensionato tenendo conto del luogo di installazione.

SEGNALE
Dimensioni: L=690 mm., H=910 mm., P=150 mm.
Il blocco è realizzato con profili estrusi di alluminio (all'interno telaio portante per dare rigidità alla struttura), verniciato a polvere termoindurente colore grigio anticato. Nella versione con pittogramma le facce del segnale sono realizzate in ABS spessore 6 mm. con applicata pellicola cl. 2 microprismatica superiore, nella versione interamente luminosa le facce del segnale sono realizzate in PLEXIGLASS, spessore 6 mm. con applicata pellicola cl. 2 microprismatica traslucente.

SOREGENTI LUMINOSE
Le sorgenti luminose per l'illuminazione dell'attraversamento pedonale sono a led costutite da:
- lampada illuminazione dal basso a luce bianca costituita da 9 power-led Osram modello Golden dragon a luce bianca su cui è applicata una lente ellittica 11°x40° per focalizzare la luce in modo asimmetrico.
- n. 4 lampade illuminazione dall'alto verso il basso a luce bianca, ogni lampada è costituita da 28 led ultraluminosi a luce bianca di tipo THT 5mm. con angolo di apertura 30°.
Le sorgenti luminose segnalano la presenza del pedone agli automobilisti, tutte a led e sono costituite da:
- coppia di lampade di segnalazione a luce gialla diametro 100 mm. (una coppia per ogni faccia del segnale) a luce gialla lampeggiante. Le lampade omologate dal Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti, marcate CE, in conformità al regolamento 305/2011/UE del Parlamento Europeo e del Consiglio del 9 marzo 2011(Regolamento prodotti da costruzione o CPR). Lo standard di riferimento è la EN 12352 classe di appartenenza L2H. Ogni lampada è costituita da 28 led ultraluminosi a luce gialla di tipo THT 5mm. con angolo di apertura 30°.

<u>Segnale luminoso</u>

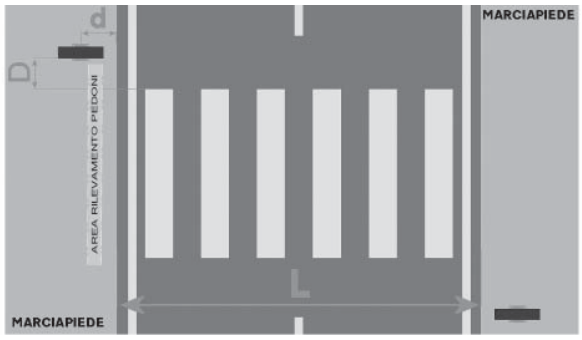
modello con pittogramma: il pittogramma è costituito da nr. 111 led ultraluminosi a luce bianca di tipo THT 5mm. con angolo di apertura 30°. La cornice è costituita da nr. 84 led ultraluminosi a luce bianca di tipo THT 5 mm. con angolo di apertura 30°. Ogni pittogramma ha un assorbimento di picco di 0,6 Ampere.

modello interamente illuminato: l'illuminazione di ogni faccia del segnale è ottenuta mediante nr. 360 led di tipo THT 5mm. con angolo di apertura 120°, disposti internamente lungo i 4 lati del segnale, tutte le sorgenti luminose sono gestite mediante segnale PVM in modo da modulare l'intensità luminosa al variare dell'illuminamento ambientale ed allo stato di carica della batteria.

ATTIVAZIONE SISTEMI LUMINOSI
L'attivazione dei sistemi luminosi può essere (specificare al momento dell'ordine):
- manuale mediante pulsante antivandalico di chiamata installato sul palo
- automatica mediante sensore in doppia tecnologia (IR+ MICROONDE)
- manuale + automatica utilizzando congiuntamente pulsante e sensore

ALIMENTAZIONE
- versione fotovoltaica: ogni segnale è dotato di pannello fotovoltaico in silicio cristallino da 50W, batterie interne (nr. 2 da 18Ah) e regolatore di carica
- versione da rete elettrica: ogni segnale è dotato di trasformatore di tensione 230Va.c. - 12Vd.c. - 100Watt
- versione da rete pubblica: ogni segnale è dotato di batterie a tampone e sistema di ricarica per accumulo energia durante le ore notturne.

POSIZIONAMENTO
Pedone Smart è stato progettato riferendosi a strade con una larghezza "L" compresa tra 5 e 12 metri. Larghezze maggiori sono possibili ma il livello di illuminamento a centro strada sarà inferiore. I segnali devono essere installati prima delle strisce pedonali; si consiglia una distanza "D" non superiore ad 1 metro.



CERTIFICAZIONI
L'intero sistema dovrà essere obbligatoriamente corredato da certificazione e relazione tecnica di tutte le caratteristiche meccaniche e costruttive.
Per ulteriori informazioni effettuare una ricerca sul portale Mepa e/o attraverso il motore di ricerca Google tramite le parole chiave "Pedone Smart City".

g. PEDONE SMART EASY
Il sistema è identico al Pedone Smart ma indicato per l'installazione su posti sufficientemente illuminati, essendo privo delle lampade laterali di illuminazione, viene attivato mediante pulsante di chiamata.
La comunicazione radio consente l'accensione simultanea di entrambi i segnali.
Dopo l'attrraversamento dei pedoni, le luci si spengono automaticamente, le segnalazioni luminose sono costituite da una coppia di lampade Multiled 100 lampeggianti omologate e da un segnale che riproduce la figura 303 del C.d.S. Il segnale può essere del tipo Light, Matrix o City, bifacciale, l'elettronica e le batterie sono alloggiate all'interno del segnale stesso. Può essere installato su pali diametro 60 mm. già esistenti, togliendo i precedenti segnali in acciaio, o su pali appositi nuovi, alimentato da rete elettrica o pubblica ma se le condizioni lo permettono anche da kit fotovoltaico.
Per ulteriori informazioni effettuare una ricerca sul portale Mepa e/o attraverso il motore di ricerca Google tramite le parole chiave "Pedone Smart Easy".

ART. 2
SEGNALETICA SMART LUMINOSA

I segnali stradali verticali di pericolo, divieto e di prescrizione dovranno essere per dimensioni, colori e forme quelli prescritti dal Codice della Strada e non devono produrre abbagliamento, pertanto allo scopo, richiedere sempre segnali a led tipo City o Light.

a. Seganli luminosi a led tipo City: segnaletica luminosa realizzata con telaio di alluminio verniciato a polveri epossidiche di colore grigio anticato, rivestiti con pellicola rifrangente cl.2 microprismatica traslucente, sorgente luminosa a led SMT 2835 ad altissima efficienza luminosa, alimentati da rete elettrica o rete pubblica, tutti i segnali tipo city dovranno essere realizzati per qualsiasi misura e figura del Codice stradale. Per ulteriori informazioni effettuare una ricerca sul portale Mepa e/o attraverso il motore di ricerca Google tramite le parole chiave "Segnaletica Smart luminosa".

b. Segnali luminosi a led tipo Light: segnaletica luminosa realizzata con supporto in CG10 omologato, dielettrico ed isolante, resistente agli urti, atti vandalici e corrosione in ambiente marino, pellicola rifrangente cl.2S microprismatica superiore, sorgente luminosa a led TNT 5mm. con angolo di apertura 30°, regolazione intensità luminosa al variare dell'illuminamento solare, segnalazione luminosa lampeggiante con luce statica di sottofondo, possibilità di accensione solo notturna, alimentazione tramite pannello fotovoltaico orientabile, rete elettrica o rete pubblica. Qualsiasi misura e figura del Codice stradale. Per ulteriori informazioni effettuare una ricerca sul portale Mepa e/o attraverso il motore di ricerca Google tramite le parole chiave "Segnaletica Smart luminosa".

ART. 3
SISTEMI SMART REMOTIZZATI DI ALLERTE

Specificatamente progettati per informare la cittadinanza sui livelli di allerte e sulla tipologia delle stesse in conformità a quanto previsto dall'Art. 12 comma 5) lett. b del D.lgs. n. 1 del 2018: *Il sindaco, in coerenza con quanto previsto dal D.Lgs. 18 agosto 2000, n. 267, e successive modificazioni, per finalità di protezione civile è responsabile, altresì: dello svolgimento, a cura del comune, dell'attività di informazione alla popolazione sugli scenari di rischio, sulla pianificazione di protezione civile e sulle situazioni di pericolo determinate dai rischi naturali o derivanti dall'attività dell'uomo.*

a. **Pannello informativo "Allerta Meteo" remotizzato:** il pannello dovrà essere composto da 3 lampade a led di dimensioni 180 mm. rispettivamente di colore rosso, arancione e giallo corrispondenti ai livelli di criticità dell'allerta meteo. In aggiunta dovrà essere presente un display alfanumerico a led a luce gialla per poter fornire informazioni sulla tipologia dell'allerta meteo prevista (PIOGGIA INTENSA, NEVE, GHIACCIO, VENTO FORTE ECC. ECC.) il numero di righe e di caratteri per riga potrà essere stabilito tenendo conto dei fenomeni meteorologici statisticamente più probabili a livello locale. L'altezza dei caratteri dovrà essere pari a 100 mm.

Le lampade a led e il display alfanumerico dovranno essere integrati in un pannello frontale in alluminio verniciato a polveri epossidiche di colore nero opaco per garantierne la massima visibilità, il resto del pannello dovrà essere a sfondo bianco e dovrà riportare informazioni supplementari (nome e logo dell'Ente responsabile, dicitura allerta meteo) e/o eventuali sponsorizzazioni.
I dispositivi luminosi dovranno adeguare in modo automatico l'intensità luminosa in base all'illuminamento esterno.
Il pannello dovrà essere realizzato interamente in alluminio e predisposto per installazione mediante palo.
Il pannello segnaletico dovrà essere connesso in rete mediante connessione Wireless con SIM dati o in alternativa mediante cavo Ethernet o mediante modulo Wi-Fi.
La gestione del pannello dovrà avvenire da remoto mediante web-app dedicata con cui sarà possibile impostare il livello di allerta meteo (lampade spente, giallo, arancione, rosso) e impostare il testo da visualizzare sul display alfanumerico.

Il pannello dovrà inoltre essere dotato di sistemi di diagnostica in modo che da remoto si potranno visualizzare eventuali malfunzionamenti dei dispositivi a led, della connessione ad Internet o del sistema di alimentazione.
Per i pannelli alimentati mediante energia fotovoltaica dovrà essere fornita una rappresentazione grafica della corrrelazione tra la luce solare e la tensione della batteria.
La web-app dedicata alla gestione del pannello dovrà inoltre permettere:
- la gestione della modalità di funzionamento sia in real-time che in modo schedulato nel tempo.
- la visualizzazione dei parametri di funzionamento dei segnali informativi.
- una visualizzazione grafica su mappa della geolocalizzazione dei dispositivi e del relativo stato.
- la gestione in contemporanea di più dispositivi remoti.
La web-app dovrà essere compatibile sia con postazioni desktop sia con dispositivi mobili. L'accesso per ogni utente dovrà essere riservato mediante utilizzo di credenziali (login e password).

b. **<u>Pannello informativo "Allerta Mare con display" remotizzato:</u>** il pannello dovrà essere composto da 3 lampade a led di dimensioni 180 mm. rispettivamente di colore rosso, arancione e giallo corrispondenti ai livelli di criticità dell'allerta mare. In aggiunta dovrà essere presente un display alfanumerico a led a luce gialla per poter fornire informazioni sulla tipologia dell'allerta mare prevista. Il numero di righe e di caratteri per riga potrà essere stabilito tenendo conto dei fenomeni meteorologici statisticamente più probabili a livello locale. L'altezza dei caratteri dovrà essere pari a 100 mm.
Le lampade a led e il display alfanumerico dovranno essere integrati in un pannello frontale in alluminio verniciato a polveri epossidiche di colore nero opaco per garantierne la massima visibilità, il resto del pannello dovrà essere a sfondo bianco e dovrà riportare informazioni supplementari (nome e logo dell'Ente responsabile, dicitura allerta mare) e/o eventuali sponsorizzazioni.
I dispositivi luminosi dovranno adeguare in modo automatico l'intensità luminosa in base all'illuminamento esterno.

Il pannello dovrà essere realizzato interamente in alluminio e predisposto per installazione mediante palo.
Il pannello segnaletico dovrà essere connesso in rete mediante connessione Wireless con SIM dati o in alternativa mediante cavo Ethernet o mediante modulo Wi-Fi.
La gestione del pannello dovrà avvenire da remoto mediante web-app dedicata con cui sarà possibile impostare il livello di allerta mare (lampade spente, giallo, arancione, rosso) e impostare il testo da visualizzare sul display alfanumerico.
Il pannello dovrà inoltre essere dotato di sistemi di diagnostica in modo che da remoto si potranno visualizzare eventuali malfunzionamenti dei dispositivi a led, della connessione ad Internet o del sistema di alimentazione.
Per i pannelli alimentati mediante energia fotovoltaica dovrà essere fornita una rappresentazione grafica della corrrelazione tra la luce solare e la tensione della batteria.
La web-app dedicata alla gestione del pannello dovrà inoltre permettere:
- la gestione della modalità di funzionamento sia in real-time che in modo schedulato nel tempo.
- la visualizzazione dei parametri di funzionamento dei segnali informativi.
- una visualizzazione grafica su mappa della geolocalizzazione dei dispositivi e del relativo stato.
- la gestione in contemporanea di più dispositivi remoti.
La web-app dovrà essere compatibile sia con postazioni desktop sia con dispositivi mobili. L'accesso per ogni utente dovrà essere riservato mediante utilizzo di credenziali (login e password).

c. **<u>Pannello informativo "Allerta Sottopasso allagato" remotizzato:</u>**
il pannello dovrà essere composto da 1 lampada a led di dimensioni 180 mm. di colore rosso e un display alfanumerico a led a luce gialla, 2 righe da 8 caratteri ciascuna per poter fornire informazioni sulla tipologia dell'allerta. L'altezza dei caratteri dovrà essere pari a 100 mm.
La lampada a led e il display alfanumerico dovranno essere integrati in un pannello frontale in alluminio verniciato a polveri epossidiche di colore nero opaco per garantierne la massima visibilità.
I dispositivi luminosi dovranno adeguare in modo automatico l'intensità luminosa in base all'illuminamento esterno.
Il pannello dovrà essere realizzato interamente in alluminio e predisposto per installazione mediante palo o a muro.
Il pannello segnaletico dovrà essere connesso in rete mediante connessione Wireless con SIM dati o in alternativa mediante cavo Ethernet o mediante modulo Wi-Fi.
Il segnale dovrà essere dotato di una sonda per la rilevazione della presenza di acqua all'interno del sottopasso in modo tale da attivare le segnalazioni luminose e comunicare tale evento alla centrale operativa.
La gestione delle segnalazioni luminose potrà avvenire anche da remoto mediante web-app dedicata con cui sarà possibile attivare la segnalazione.
Il pannello dovrà inoltre essere dotato di sistemi di diagnostica in modo che da remoto si potranno visualizzare eventuali malfunzionamenti dei dispositivi a led, della connessione ad Internet o del sistema di alimentazione.

Per i pannelli alimentati mediante energia fotovoltaica dovrà essere fornita una rappresentazione grafica della corrrelazione tra la luce solare e la tensione della batteria.
La web-app dedicata alla gestione del pannello dovrà inoltre permettere:
- la gestione della modalità di funzionamento sia in real-time che in modo schedulato nel tempo.
- la visualizzazione dei parametri di funzionamento dei segnali informativi.
- una visualizzazione grafica su mappa della geolocalizzazione dei dispositivi e del relativo stato.
- la gestione in contemporanea di più dispositivi remoti.
La web-app dovrà essere compatibile sia con postazioni desktop sia con dispositivi mobili. L'accesso per ogni utente dovrà essere riservato mediante utilizzo di credenziali (login e password).

d. **Pannello informativo "Allerta Ghiaccio" remotizzato:** il pannello dovrà essere composto da 2 lampade a led di dimensioni 180 mm. di colore giallo e un display alfanumerico a led a luce gialla, 2 righe da 8 caratteri ciascuna per poter fornire informazioni sulla tipologia dell'allerta. L'altezza dei caratteri dovrà essere pari a 100 mm.

Le lampade a led e il display alfanumerico dovranno essere integrati in un pannello frontale in alluminio verniciato a polveri epossidiche di colore nero opaco per garantierne la massima visibilità.
Il resto del pannello dovrà essere a sfondo bianco e dovrà riportare informazioni supplementari (nome e logo dell'Ente responsabile, dicitura "Allerta ghiaccio") e/o eventuali sponsorizzazioni.
I dispositivi luminosi dovranno adeguare in modo automatico l'intensità luminosa in base all'illuminamento esterno.
Il pannello dovrà essere realizzato interamente in alluminio e predisposto per installazione mediante palo.
Il pannello segnaletico dovrà essere connesso in rete mediante connessione Wireless con SIM dati o in alternativa mediante cavo Ethernet o mediante modulo Wi-Fi.
Il segnale dovrà essere dotato di una sonda per la rilevazione della probabile presenza di ghiaccio in modo tale da attivare le segnalazioni luminose e comunicare tale evento alla centrale operativa. La gestione delle segnalazioni luminose potrà avvenire anche da remoto mediante web-app dedicata con cui sarà possibile attivare la segnalazione.
Il pannello dovrà inoltre essere dotato di sistemi di diagnostica in modo che da remoto si potranno visualizzare eventuali malfunzionamenti dei dispositivi a led, della connessione ad Internet o del sistema di alimentazione.
Per i pannelli alimentati mediante energia fotovoltaica dovrà essere fornita una rappresentazione grafica della corrrelazione tra la luce solare e la tensione della batteria.
La web-app dedicata alla gestione del pannello dovrà inoltre permettere:
- la gestione della modalità di funzionamento sia in real-time che in modo schedulato nel tempo.
- la visualizzazione dei parametri di funzionamento dei segnali informativi.
- una visualizzazione grafica su mappa della geolocalizzazione dei dispositivi e del relativo stato.

- la gestione in contemporanea di più dispositivi remoti.
La web-app dovrà essere compatibile sia con postazioni desktop sia con dispositivi mobili. L'accesso per ogni utente dovrà essere riservato mediante utilizzo di credenziali (login e password).

e. **Pannello informativo "Allerta Valanghe" remotizzato:** il pannello dovrà essere composto da 5 lampade a led di dimensioni 180 mm. rispettivamente di colore verde, giallo, arancio e due rosse, corrispondenti ai livelli di criticità dell'allerta valanghe definite a livello europeo (DEBOLE, MODERATO, MARCATO, FORTE, E MOLTO FORTE). Le lampade a led dovranno essere integrate in un pannello frontale in alluminio verniciato a polveri epossidiche di colore nero opaco per garantierne la massima visibilità, il resto del pannello dovrà essere a sfondo bianco e dovrà riportare informazioni supplementari (nome e logo dell'Ente responsabile, dicitura allerta valanghe) e descrizioni in più lingue del livello di criticità e relativo simbolo come da standard europeo.

I dispositivi luminosi dovranno adeguare in modo automatico l'intensità luminosa in base all'illuminamento esterno.
Il pannello dovrà essere realizzato interamente in alluminio e predisposto per installazione mediante palo.
Il pannello segnaletico dovrà essere connesso in rete mediante connessione Wireless con SIM dati o in alternativa mediante cavo Ethernet o mediante modulo Wi-Fi.
La gestione del pannello dovrà avvenire da remoto mediante web-app dedicata con cui sarà possibile impostare il livello di allerta valanghe (lampade spente, verde, giallo, arancione, rosso1, rosso2) e impostare il testo da visualizzare sul display alfanumerico.
Il pannello dovrà inoltre essere dotato di sistemi di diagnostica in modo che da remoto si potranno visualizzare eventuali malfunzionamenti dei dispositivi a led, della connessione ad Internet o del sistema di alimentazione.
Per i pannelli alimentati mediante energia fotovoltaica dovrà essere fornita una rappresentazione grafica della corrrelazione tra la luce solare e la tensione della batteria.
La web-app dedicata alla gestione del pannello dovrà inoltre permettere:
- la gestione della modalità di funzionamento sia in real-time che in modo schedulato nel tempo.
- la visualizzazione dei parametri di funzionamento dei segnali informativi.
- una visualizzazione grafica su mappa della geolocalizzazione dei dispositivi e del relativo stato.
- la gestione in contemporanea di più dispositivi remoti.
La web-app dovrà essere compatibile sia con postazioni desktop sia con dispositivi mobili. L'accesso per ogni utente dovrà essere riservato mediante utilizzo di credenziali (login e password).

f. **<u>Pannello informativo "Allerta Fiume" remotizzato:</u>** il pannello dovrà essere composto da 1 lampada a led di dimensioni 180 mm. di colore rosso e un display alfanumerico a led a luce gialla, 2 righe da 8 caratteri ciascuna per poter fornire informazioni sulla tipologia dell'allerta. L'altezza dei caratteri dovrà essere pari a 100 mm.
La lampada a led e il display alfanumerico dovranno essere integrati in un pannello frontale in alluminio verniciato a polveri epossidiche di colore nero opaco per garantierne la massima visibilità.
I dispositivi luminosi dovranno adeguare in modo automatico l'intensità luminosa in base all'illuminamento esterno.
Il pannello dovrà essere realizzato interamente in alluminio e predisposto per installazione mediante palo o a muro.
Il pannello segnaletico dovrà essere connesso in rete mediante connessione Wireless con SIM dati o in alternativa mediante cavo Ethernet o mediante modulo Wi-Fi.
Il segnale dovrà essere dotato di una sonda per la rilevazione del livello di acqua in modo tale da attivare le segnalazioni luminose e comunicare tale evento alla centrale operativa. La gestione delle segnalazioni luminose potrà avvenire anche da remoto mediante web-app dedicata con cui sarà possibile attivare la segnalazione.
Il pannello dovrà inoltre essere dotato di sistemi di diagnostica in modo che da remoto si potranno visualizzare eventuali malfunzionamenti dei dispositivi a led, della connessione ad Internet o del sistema di alimentazione.
Per i pannelli alimentati mediante energia fotovoltaica dovrà essere fornita una rappresentazione grafica della corrrelazione tra la luce solare e la tensione della batteria.
La web-app dedicata alla gestione del pannello dovrà inoltre permettere:
- la gestione della modalità di funzionamento sia in real-time che in modo schedulato nel tempo.
- la visualizzazione dei parametri di funzionamento dei segnali informativi.
- una visualizzazione grafica su mappa della geolocalizzazione dei dispositivi e del relativo stato.
- la gestione in contemporanea di più dispositivi remoti.

La web-app dovrà essere compatibile sia con postazioni desktop sia con dispositivi mobili. L'accesso per ogni utente dovrà essere riservato mediante utilizzo di credenziali (login e password).