

# INDICE

<b>PARTE I.....</b>	<b>3</b>
<b>1 OGGETTO DELL'APPALTO .....</b>	<b>3</b>
<b>2 IMPORTO LAVORI E QUANTIFICAZIONE ECONOMICA .....</b>	<b>3</b>
<b>3 DESCRIZIONE DEI LAVORI.....</b>	<b>4</b>
Movimenti di materie.....	5
Demolizioni .....	5
Drenaggio acque meteoriche.....	6
Rotatoria (cordoli e aiuole).....	6
Pavimentazione stradale per nuovo marciapiede a raso, allargamento banchina e ripristino pavimentazione esistente .....	8
Segnaletica stradale .....	9
<b>4 DOCUMENTI CHE FANNO PARTE DEL PROGETTO.....</b>	<b>11</b>
<b>5 CAUZIONE PROVVISORIA E DEFINITIVA.....</b>	<b>11</b>
<b>6 POLIZZA DI ASSICURAZIONE PER DANNI DI ESECUZIONE E RESPONSABILITA' CIVILE VERSO TERZI .....</b>	<b>12</b>
<b>7 PROGRAMMA ESECUTIVO DEI LAVORI .....</b>	<b>12</b>
<b>8 PAGAMENTI IN CORSO D'OPERA .....</b>	<b>13</b>
<b>9 CONSEGNA LAVORI – TEMPO UTILE – PENALI .....</b>	<b>13</b>
<b>10 PIANO DI SICUREZZA E DI COORDINAMENTO .....</b>	<b>14</b>
<b>11 PREVENZIONE DEGLI INFORTUNI ED IGIENE DEL LAVORO .....</b>	<b>15</b>
<b>12 CONTO FINALE E COLLAUDO .....</b>	<b>16</b>
<b>13 ONERI ED OBBLIGHI DIVERSI A CARICO DELL'APPALTATORE.....</b>	<b>16</b>
<b>14 PRESTAZIONI E FORNITURE EVENTUALI NON PREVISTE.....</b>	<b>24</b>
<b>PARTE II.....</b>	<b>25</b>
<b>Norme TecnicheUNI EN 1338.....</b>	<b>25</b>
<b>Normativa di riferimento .....</b>	<b>25</b>
<b>Materiali .....</b>	<b>26</b>
<b>Lavorazioni.....</b>	<b>31</b>
Movimenti di materie.....	31
Demolizioni .....	32
Drenaggio acque meteoriche.....	32
Rotatoria (cordoli e aiuole).....	33
Pavimentazione stradale per nuovo marciapiede a raso, allargamento banchina e ripristino pavimentazione esistente .....	34
Conglomerati bituminosi di base, binder, usura .....	34

Bitume .....	34
Materiali inerti .....	35
Aggregato grosso (pezzature da 5 a 20 mm) .....	35
Strato di base .....	35
Strato di collegamento (binder) .....	35
Strato di usura .....	36
<b>Segnaletica stradale .....</b>	<b>36</b>
Segnaletica verticale.....	36
Segnaletica stradale orizzontale.....	37

## **PARTE I**

### **1 OGGETTO DELL'APPALTO**

L'appalto ha per oggetto la realizzazione intersezione in rotatoria tra S.P. 31 e la S.P. 31/c (via Matteotti e via Marucco) e nuovo tratto di passaggio pedonale a raso nel Comune di Cavallirio (NO).

Sono inoltre previste opere complementari ed accessorie quali la rete di raccolta e smaltimento delle acque meteoriche provenienti dalla piattaforma stradale, la segnaletica stradale orizzontale e verticale.

### **2 IMPORTO LAVORI E QUANTIFICAZIONE ECONOMICA**

L'importo dei lavori è valutato in: **€ 84.626,64** (diconsi Euro *Ottantaquattromilaseicentoventisei/64*) di cui € 2.064,07 per Oneri della Sicurezza non soggetti al ribasso d'asta come di seguito riportato:

<b><i>Opere in appalto</i></b>	
Importo lavori a base d'asta	€ 82.562,64
Oneri per la sicurezza	€ 2.064,07
<b><i>Importo totale</i></b>	<b>€ 84.626,71</b>

La categoria prevalente è la OG3.

### **3 DESCRIZIONE DEI LAVORI**

Il presente progetto riguarda la realizzazione di una rotatoria a raso nel Comune di Cavalirio in sostituzione dell'incrocio in area urbana, in corrispondenza dell'esistente intersezione tra la S.P. n. 31 e la S.P. n. 31/C, delimitata da percorsi pedonali, aree a verde e edificato residenziale. Il limite di velocità imposto nella zona è di 50 Km/ora. L'asse viario principale è costituito dalla S.P. 31 (via Matteotti) che corre in direzione ovest - est.

In corrispondenza dell'incrocio si immette, con intersezione a raso regolata da "stop", da Sud la S.P. 31/c (via Marucco e/o via Circonvallazione).

I lavori di cui al presente progetto definitivo consistono quindi in opere di sistemazione di viabilità esistente con realizzazione di una rotatoria a raso del diametro di mt. 25,00 (raggio mt. 12,50) oltre una fascia esterna sormontabile di ulteriori mt. 0,40 (cordolo), con isola interna del diametro pari a mt. 8,00 (raggio mt. 4,00), dotata anch'essa di una fascia perimetrale sormontabile della larghezza di mt. 1,50.

Le corsie di incanalamento/rallentamento e di uscita saranno separate, in corrispondenza dell'innesto in rotatoria, con gocce spartitraffico delimitate da segnaletica orizzontale in rilievo spessorizzata sormontabile.

Saranno realizzate inoltre le conseguenti opere di adeguamento dei sottoservizi quali la rete di smaltimento delle acque meteoriche e i cavidotti elettrici con relativi pozzetti di derivazione e plinti per l'inghisaggio del palo di illuminazione stradale secondo le nuove sagome progettuali.

Il progetto prevede infine una riqualificazione ambientale con la risagomatura e il riordino delle aree a verde a contorno e dei percorsi pedonali, integrando e funzionalizzando al meglio quelli esistenti, con pavimentazione in asfalto colorato di azzurro ad alta visibilità. Le fasce sormontabili esterne pertinenti alla rotatoria prevedono la finitura in marmette autobloccanti e cordolature con cordoli trapezoidali sormontabili.

La scelta di tali materiali di finitura di una certa qualità e durevolezza va ricondotta alle tipologie esistenti rintracciabili nei marciapiedi esistenti e nelle recenti realizzazioni di riqualificazione urbana.

## ***Movimenti di materie***

Comprendono tutte le opere necessarie alla preparazione del piano di posa dei marciapiedi a raso, dei cordoli della rotatoria, delle gocce spartitraffico, gli scavi ed il riempimento delle aiuole con terreno vegetale.

La preparazione del piano di posa comprende:

- lo scavo di sbancamento, lo scotico del terreno superficiale di almeno 30cm di spessore e la gradonatura per l'ammorsamento nelle scarpate esistenti;
- il carico e l'accumulo in cantiere del materiale di risulta dello scavo suindicato nel sito indicato dalla Direzione Lavori per il successivo reimpiego come terreno di coltura per le aiuole;
- il trasporto dei materiali eccedenti e/o non idonei nella discarica indicata, compresa l'indennità di discarica;
- il compattamento del piano di posa;
- la fornitura ed il trasporto del materiale prescritto da cava;
- la stesa e il compattamento dello strato di bonifico del piano di posa;

Il rilevato per l'allargamento stradale sarà realizzato con materiali idonei provenienti da cave (sia naturale che da frantumazione di inerti) e dagli scavi in cantiere, nonché da materiali inerti provenienti dalle demolizioni, opportunamente frantumati e miscelati.

## ***Demolizioni***

### **Demolizione di pavimentazione o massicciata stradale in conglomerato bituminoso**

La demolizione della pavimentazione in conglomerato bituminoso per l'intero spessore o per parte di esso dovrà essere effettuata con idonee attrezzature munite di frese a tamburo funzionanti a freddo, con nastro caricatore per il carico del materiale di risulta.

Tali attrezzature dovranno essere preventivamente approvate dalla Direzione Lavori relativamente a caratteristiche meccaniche, dimensioni e capacità produttiva; il materiale fre-

sato dovrà risultare idoneo, ad esclusivo giudizio della stessa Direzione Lavori, per il reimpiego nella confezione di conglomerati bituminosi.

La demolizione dovrà rispettare rigorosamente gli spessori previsti in progetto o prescritti dalla Direzione Lavori e non saranno pagati maggiori spessori rispetto a quelli previsti o prescritti.

Le superfici scarificate dovranno risultare perfettamente regolari in ogni punto, senza discontinuità che potrebbero compromettere l'aderenza dei nuovi strati; i bordi delle superfici scarificate dovranno risultare verticali, rettilinei e privi di sgretolature.

La pulizia del piano di scarifica dovrà essere effettuata con idonee attrezzature in grado di dare il piano depolverizzato.

### ***Drenaggio acque meteoriche***

Le tubazioni per lo scolo delle acque meteoriche saranno realizzate con tubi in PEAD strutturato, le caditoie saranno costituite da pozzetti 40x40 cm con griglia in ghisa lamellare perlitica.

I lavori comprendono:

- Gli scavi.
- La provvista e posa in opera di tubazioni in PVC rigido per fognature serie UNI EN 1329 tipo 302, opportunamente calottati con calcestruzzo.
- La fornitura e posa di pozzetti prefabbricati in calcestruzzo armato vibrato, con chiusini in ghisa a norma UNI-EN124.
- La calottatura e fondazioni pozzetti in calcestruzzo classe C12/15.

### ***Rotatoria (cordoli e aiuole)***

Realizzazione di una rotatoria a raso del diametro di mt. 25,00 (raggio mt. 12,50) oltre una fascia esterna sormontabile di ulteriori mt. 0,40 (cordolo), con isola interna del diametro pari a mt. 8,00 (raggio mt. 4,00), dotata anch'essa di una fascia perimetrale sormontabile della larghezza di mt. 1,50.

Formazione aiuole a contorno del marciapiede esistente.

Le lavorazioni comprendono:

### **Fornitura e posa di cordoli**

In cemento pressato o vibrato in cassero metallico, retti o curvi, aventi i seguenti requisiti minimi ai sensi della norma UNI EN 1340: Perdita di materiale dopo i cicli di prova di di gelo/disgelo < 1.0 kg/m<sup>2</sup>; Resistenza a Flessione (MPa = N/mm<sup>2</sup>) ≥ 3,5 N/mm<sup>2</sup>, comprendente:

- lo scavo per far posto al cordolo ed al sottofondo in calcestruzzo secondo le quote stabilite dalla direzione dei lavori;
- il trasporto dei materiali di recupero ai magazzini municipali e dei materiali di rifiuto alle discariche;
- il sottofondo per il letto di posa in calcestruzzo cementizio classe C25/30 armato con rete elettrosaldata in acciaio B450C;
- il rinfiacco in calcestruzzo come sopra;
- lo scarico, l'accatastamento e le garanzie contro le rotture;
- la mano d'opera per l'incastro a maschio e femmina;
- la sigillatura delle superfici di combacio a mezzo di malta di cemento posata a kg 600/m<sup>3</sup>;
- il taglio degli elementi;
- la rifilatura dei giunti;
- i pezzi speciali, quali bocche di lupo, curve ecc...

Dimensioni degli elementi prefabbricati:

1. sez. trap.12-15x25-30(H), peso kg 95 circa

### **Pavimento in masselli autobloccanti**

Costituito da masselli autobloccanti di forma rettangolare e di spessore 8 cm in calcestruzzo vibrato, conformi alla norma UNI EN 1340 e provvisti di marcatura CE. Tolleranza dimensionale di +/- 2 mm per la lunghezza e la larghezza e di +/- 3 mm per lo spessore. Colore della superficie in vista: rosso.

Tale pavimento sarà posato su sottofondo di spessore di 10 cm in calcestruzzo C20/25 armato con rete elettrosaldata B450C Ø8 150x150mm, e disposto secondo l'effetto esteti-

co richiesto. Saranno opportunamente tagliati con taglierina a spacco tutti i masselli che non potranno essere inseriti integralmente. La pavimentazione sarà successivamente battuta con apposita piastra vibrante e cosparsa in superficie di sabbia fine (granulometria 0 – 2 mm.), pulita e asciutta. La rimozione dell'eccesso di sabbia sarà effettuata dopo un periodo sufficiente a garantire il corretto intasamento dei giunti tra i singoli masselli.

### ***Pavimentazione stradale per nuovo marciapiede a raso, allargamento banchina e ripristino pavimentazione esistente***

Fornitura, stesa e cilindatura di misto naturale di fiume o cava a formazione di cassonetto stradale composto da grossa sabbia e ciotoli di dimensioni non superiori a cm 12, assolutamente scevro di materie terrose ed organiche. Una volta eseguito il cassonetto, esecuzione di pavimentazione (fondazione) in conglomerato bituminoso-ghiaioso (tout-venant bituminoso) dallo spessore di 8 cm, strato di base di conglomerato bituminoso da 6 cm, finitura con manto di usura di spessore di 3 cm.

La superficie della pavimentazione stradale a lavoro terminato dovrà risultare uniforme e senza soluzioni di continuità.

Il conglomerato sarà costituito da una miscela di pietrischetti, graniglie, sabbie ed additivi, secondo le definizioni riportate nell' Art. 1 delle norme C.N.R., fascicolo n. 4/1953 - ("Norme per l'accettazione dei pietrischi, dei pietrischetti, delle graniglie, delle sabbie e degli additivi per costruzioni stradali"), mescolati con bitume a caldo, e verrà steso in opera mediante macchina vibrofinitrice e compattato con rulli gommati e lisci. Solamente ove non sia possibile la compattazione con rullo il compattamento può essere effettuato con piastra vibrante.

#### **Ripristino pavimentazione**

Eseguita con strato in conglomerato bituminoso "binder" di spessore cm 6. In progetto è previsto il rifacimento, previa fresatura con scarificatrice a freddo, del manto di usura in conglomerato bituminoso di spessore di 3cm in corrispondenza della nuova intersezione.

La superficie della pavimentazione stradale a lavoro terminato dovrà risultare uniforme e senza soluzioni di continuità.



## ***Segnaletica stradale***

Il progetto prevede lo smontaggio e la ricollocazione della segnaletica verticale e l'esecuzione di segnaletica orizzontale.

### **Segnaletica verticale**

Per il rimontaggio l'impresa dovrà seguire le prescrizioni di progetto nonché dell'art.39 del vigente Codice della Strada e del Regolamento di attuazione e successive modifiche e integrazioni, in particolare gli articoli 77, 81 e 82.

Gli elementi danneggiati durante lo smontaggio dovranno essere sostituiti a cura e spese dell'Impresa appaltatrice.

### **Segnaletica stradale orizzontale**

#### PRESCRIZIONI GENERALI

La segnaletica orizzontale ha notevole importanza in quanto, come espressamente sancito al comma 1 dell'art. 40 del vigente codice della strada, serve per regolare la circolazione, per guidare gli utenti e per fornire prescrizioni e indicazioni sul comportamento da seguire. L'art. 137 del regolamento, al comma 1, sancisce che gli stessi segnali, data la loro importanza, devono essere sempre visibili, sia di giorno sia di notte, sia in condizioni di asciutto che in presenza di pioggia. A tal scopo è fondamentale che rispondano sempre ai requisiti prestazionali previsti dalla norma europea UNI EN 1436/2004, successivamente richiamata.

La segnaletica orizzontale sarà costituita da strisce longitudinali, strisce trasversali ed altri segni come indicato all'art. 40 del nuovo Codice della Strada ed all'art. 137 del Regolamento di attuazione e successive modifiche e integrazioni.

Per regola generale nell'esecuzione dei lavori e delle forniture l'Impresa dovrà attenersi alle migliori regole dell'arte.

Per tutte le prestazioni, l'Impresa dovrà seguire i migliori procedimenti prescritti dalla tecnica e dalla normativa vigente attenendosi agli ordini che all'uopo impartirà la Direzione Lavori.

Tutte le forniture ed i lavori in genere, principali ed accessori previsti o eventuali, dovranno essere eseguiti a perfetta regola d'arte, con materiali appropriati e rispondenti alla specie di lavoro che si richiede ed alla loro destinazione.

La segnaletica orizzontale comprende linee longitudinali, frecce, linee trasversali, messaggi e simboli posti sulla superficie stradale, ecc.

La segnaletica orizzontale può essere realizzata mediante l'applicazione di pittura, materiali termoplastici, materiali plastici indurenti a freddo, linee e simboli preformati o mediante altri sistemi. Deve essere di colore bianco e solo in casi particolari possono essere usati altri colori.

La segnaletica orizzontale deve essere sempre dotata di microsferi di vetro, in modo da garantire la retroriflessione nel momento in cui questa viene illuminata dai proiettori dei veicoli.

#### NORME TECNICHE DI ESECUZIONE

Nella esecuzione delle prestazioni, l'impresa dovrà attenersi alle prescrizioni che di seguito vengono riportate per le principali categorie di lavoro.

In particolare dovranno essere rispettate le disposizioni di cui a:

D.LGS. 30 aprile 1992 n. 285 - Nuovo Codice della Strada e successive modifiche e integrazioni;

D.P.R. 16 dicembre 1992 n. 495 - Regolamento di esecuzione ed attuazione del nuovo Codice della Strada e successive modifiche e integrazioni;

Nell'esecuzione delle prestazioni, l'Impresa dovrà attenersi alle prescrizioni che di seguito vengono riportate e dovrà eseguire il lavoro come prescritto dalla norma UNI 11154:2006.

In ogni caso alle norme in vigore al momento dell'esecuzione dei lavori.

Durante l'esecuzione dei lavori, di norma, il traffico non dovrà subire alcuna sospensione, e l'Impresa dovrà provvedere, a sua cura e spese, alla installazione della segnaletica provvisoria, al fine di evitare qualsiasi incidente stradale, di cui rimarrà unico responsabile per qualunque effetto.

#### **4 DOCUMENTI CHE FANNO PARTE DEL PROGETTO**

Fanno parte integrante del progetto :

1. il capitolato generale d'appalto (D.M. 19.04.2000 n°145);
2. il codice dei contratti pubblici relativi a lavori, servizi e forniture in attuazione delle direttive 2004/17/CE e 2004/18/CE (D.lgs. 12/04/2006 n. 163);
3. il regolamento sui lavori pubblici (D. Lgs. N. 50 del 2016 e D.P.R. N. 207 DEL 5/10/2010 per le parti ancora in vigore);
5. il presente capitolato speciale;
6. gli elaborati di progetto;
7. l'elenco dei prezzi unitari semplicemente descrittivi per la valutazione delle opere da eseguire a corpo;

#### **5 CAUZIONE PROVVISORIA E DEFINITIVA**

La cauzione provvisoria, prescritta dall'art. 93 comma 1 del D.Lgs. 50/2016, è stabilita nella somma pari al 2% dell'importo della fornitura a base d'appalto comprensivo del costo degli oneri per la sicurezza. Le modalità di prestazione della cauzione provvisoria sono regolate dall'art 123 del D.P.R. 207/2010.

La cauzione definitiva prescritta dal primo comma dell'art. 103 del D.lgs. 50/2016, è stabilita pari al 10% dell'importo dei lavori comprensivo degli oneri della sicurezza. In caso d'aggiudicazione con ribasso d'asta superiore al 10 per cento, la garanzia fideiussoria è aumentata di tanti punti percentuali quanti sono quelli eccedenti il 10 per cento; ove il ribasso sia superiore al 20 per cento, l'aumento è di due punti percentuali per ogni punto di ribasso superiore al 20 per cento.

Le modalità di prestazione della cauzione provvisoria e della cauzione definitiva sono regolate dalle prescrizioni della lettera di invito.

La cauzione definitiva sarà svincolata a norma di legge.

La mancata costituzione della garanzia di cui al primo periodo determina la revoca dell'affidamento e l'acquisizione della cauzione da parte del soggetto appaltante o concedente, che aggiudica l'appalto o la concessione al concorrente che segue nella graduatoria. La garanzia copre gli oneri per il mancato od inesatto adempimento e cessa d'avere effetto solo alla data d'emissione del certificato di collaudo provvisorio ovvero decorsi dodici mesi

dalla data d'ultimazione dei lavori risultante dal relativo certificato (Art.103 del D.Lgs. 50/2016). Le modalità di prestazione della cauzione definitiva sono regolate dall'art. 103 del D.Lgs. 50/2016. Resta inteso che l'esecutore dei lavori dovrà comunque assoggettarsi alla stipula tutte le polizze di garanzia previste dalla nuova normativa (D.lgs. 50/2016, D.P.R. 207/2010 e D.M. 145/2000).

## **6 POLIZZA DI ASSICURAZIONE PER DANNI DI ESECUZIONE E RESPONSABILITA' CIVILE VERSO TERZI**

Ai sensi dell'art. 103 comma 1 del D.Lgs 50/2016, l'esecutore è obbligato, almeno 10 giorni prima della consegna dei lavori, a presentare una polizza di assicurazione che copra i danni subiti dalle stazioni appaltanti a causa del danneggiamento o della distruzione totale o parziale di impianti ed opere, anche preesistenti, verificatisi nel corso dei lavori. La somma assicurata verrà definita dal Bando di Gara.

Ai sensi dell'art. 103 comma 7 del DLgs 50/2016, il massimale per l'assicurazione contro la responsabilità civile verso terzi è stabilita nel 5% della assicurazione di cui sopra e con un minimo di 500.000 EURO a un massimo di 5.000.000 EURO.

## **7 PROGRAMMA ESECUTIVO DEI LAVORI**

L'intervento si svilupperà secondo l'ordine cronologico del Programma Lavori.

Il limite di intervento dei lavori relativi al presente appalto è indicato negli elaborati grafici di progetto.

Entro 10 gg decorrenti dal Verbale di consegna, ovvero nel diverso termine fissato in contratto e comunque prima dell'inizio dei lavori, l'Appaltatore dovrà presentare alla Direzione Lavori il Programma Esecutivo di cui all'art. 45 comma 10, del Regolamento.

Il programma esecutivo dell'impresa dovrà uniformarsi alle fasi di esecuzione delle lavorazioni previste del presente capitolato ed alle eventuali indicazioni di priorità che saranno impartite alla consegna dei lavori dalla D.L.

Il Programma Esecutivo dovrà essere idoneo al pieno adempimento delle obbligazioni assunte dell'Appaltatore ed evidenziare, per ogni lavorazione, con allegati grafici le previsioni circa il periodo di esecuzione nonché l'ammontare presunto parziale e progressivo

dell'avanzamento lavori alle date contrattualmente stabilite per la liquidazione dei certificati di pagamento.

Fermo restando quanto eventualmente previsto in contratto relativamente a vincoli, interferenze con le lavorazioni affidate ad altri appaltatori ed ogni altra situazione rilevante ai fini dell'esecuzione dei lavori il committente si riserva la facoltà di dare ulteriori direttive all'Appaltatore su tali circostanze.

L'Appaltatore avrà quindi 5 giorni di tempo per adeguare il programma esecutivo alle direttive ricevute relativamente alle quali non potrà avanzare nessuna richiesta di compensi né accampare alcun particolare diritto.

Il programma esecutivo sarà oggetto di revisione qualora vengano disposte varianti in corso d'opera dei lavori.

La mancata presentazione del programma esecutivo dà facoltà al Committente di non stipulare o di risolvere il contratto per colpa dell'Appaltatore.

## **8 PAGAMENTI IN CORSO D'OPERA**

I pagamenti in acconto, ai sensi dell'art. 141 del Regolamento N. 207/2010, verranno emessi nei termini e nelle rate stabiliti dal contratto.

## **9 CONSEGNA LAVORI – TEMPO UTILE – PENALI**

Il Tempo assegnato per l'esecuzione dei lavori è di **giorni 60 (sessanta)** naturali e consecutivi come da cronoprogramma.

Nel caso di mancato rispetto del termine stabilito per l'ultimazione dei lavori, le penali per ogni giorno di ritardo sono stabilite pari all'1 (uno) per mille dell'ammontare netto dell'appalto. Il Direttore dei Lavori riferirà tempestivamente al RUP in merito ai ritardi dandone comunicazione all'Impresa.

## 10 PIANO DI SICUREZZA E DI COORDINAMENTO

Per l'appalto in oggetto l'Amministrazione del Comune di Cavallirio in ottemperanza al D.Lgs n° 81/2008 e s.m. e i., ha provveduto a far redigere il prescritto "Piano di Sicurezza e di Coordinamento", i cui contenuti minimi, nonché i costi di attuazione, sono stati individuati e determinati, secondo quanto disposto nel D.P.R. 222/03, **nell'importo complessivo di € 2.064,07 (dicansi Euro duemilasessantaquattro/07).**

Fatta salva ogni ulteriore specificazione prevista nel contratto e ferme restando tutte le disposizioni in materia contemplate dalla normativa vigente, l'Appaltatore è tenuto alla piena osservanza del citato "Piano di Sicurezza e di Coordinamento", che costituisce parte integrante del contratto di appalto. Ogni violazione alle norme contenute nel piano suddetto da parte dell'Appaltatore costituirà, previa formale costituzione in mora da parte dell'Amministrazione, causa di risoluzione in danno del contratto.

E' facoltà dell'appaltatore presentare al Coordinatore per l'esecuzione dei lavori, entro 30 giorni dalla data di aggiudicazione definitiva dell'appalto e, comunque, prima della consegna dei lavori, eventuali proposte di integrazione al "Piano di Sicurezza e di Coordinamento", ove si ritenga di poter meglio garantire la sicurezza del cantiere sulla base della propria esperienza ed organizzazione, restando ogni onere aggiuntivo a suo esclusivo carico.

L'Appaltatore dovrà, altresì, presentare al Coordinatore per l'esecuzione dei lavori, sempre entro 10 giorni dalla aggiudicazione definitiva dell'appalto e, comunque, prima della consegna dei lavori, un Piano Operativo di Sicurezza attinente a scelte autonome, ferme restando le relative responsabilità, nella organizzazione del cantiere e nella esecuzione dei lavori, che sarà considerato come Piano complementare di dettaglio del "Piano di Sicurezza e di Coordinamento" di progetto. Tale piano, redatto ai sensi del D.Lgs. 81/2008 e successive modifiche, specificherà le procedure, le tecniche, i mezzi e gli uomini che l'Appaltatore intenderà utilizzare per quanto riguarda le proprie scelte autonome; comprenderà la corrispondente analisi dei rischi e l'attuazione dei controlli delle suddette procedure. Il Coordinatore per l'esecuzione dei lavori verificherà l'idoneità del piano operativo di sicurezza e la sua compatibilità con il Piano di Sicurezza di cui all'articolo 12 del D.Lgs 81/2008.

In nessun caso, comunque, le eventuali integrazioni, daranno luogo a modifiche o adeguamento dei prezzi contrattuali.

## **11 PREVENZIONE DEGLI INFORTUNI ED IGIENE DEL LAVORO**

All'atto della consegna dei lavori, l'appaltatore dovrà espressamente confermare di aver preso piena e completa conoscenza dei rischi di qualsiasi natura presenti nell'area di lavoro e di impegnarsi ad attuare tutti i provvedimenti per la prevenzione infortuni e per la tutela dei lavoratori.

Di tale conferma si darà atto nel verbale di consegna dei lavori.

L'Appaltatore è tenuto, inoltre, ad uniformarsi scrupolosamente ad ogni norma vigente o che venisse emanata in materia di prevenzione infortuni e di igiene del lavoro e a titolo esemplificativo, alle disposizioni contenute nei D.P.R. 27.04.1955, n° 547 – 07.01.1956, n° 164 - 19.03.1956, n° 302 – 19.03.1956, n° 303 e nei D. L.vi 19.09.1994 n° 626 e n° 81/2008.

L'Appaltatore provvederà altresì:

- a portare alla conoscenza preventiva di tutti i propri dipendenti e degli eventuali subappaltatori, cottimisti e fornitori, di tutti i rischi rilevati nell'area di lavoro all'atto della consegna degli stessi e quelli individuati nel Piano della sicurezza fornito dall'Amministrazione Comunale di Cavallirio;
- a far osservare a tutti i propri dipendenti ed eventuali subappaltatori, cottimisti e fornitori, tutte le norme e le disposizioni contenute nelle disposizioni legislative sopra citate;
- a disporre e controllare che tutti i propri dipendenti e gli eventuali subappaltatori diano dotati ed usino i Dispositivi di Protezione Individuale (DPI) appropriati e prescritti per i rischi connessi con le lavorazioni e/o con le operazioni da effettuare durante il corso dei lavori;
- a curare che tutte le attrezzature ed i mezzi d'opera, compresi quelli eventualmente noleggiati o di proprietà dei subappaltatori, siano in regola con le prescrizioni vigenti;
- ad allontanare immediatamente le attrezzature, mezzi d'opera od altro non rispondenti alle predette norme ed a sostituirli con altri idonei al corretto e sicuro utilizzo ed impiego;
- ad informare, immediatamente prima dell'inizio di ogni lavorazione prevista nell'appalto in oggetto, tutti i propri dipendenti e gli eventuali subappaltatori, dei rischi specifici della lavorazione da intraprendere e delle misure di prevenzione e sicurezza da adottare;

- ad informare immediatamente la Direzione Lavori ed il Coordinatore per l'esecuzione dei lavori, in caso di infortunio od incidente e ad ottemperare, in tale evenienza, a tutte le incombenze prescritte dalla Legge.

La Direzione Lavori ed il personale incaricato dall'Amministrazione Comunale si riservano ogni facoltà di compiere ispezioni ed accertamenti per il rispetto di quanto sopra, nonché di richiedere ogni notizia od informazione all'Appaltatore circa l'osservanza a quanto prescritto dal presente articolo.

Ai sensi del Decreto Legge 23/2006 convertito con Legge n.248/2006, è fatto obbligo all'appaltatore di dotare tutti i lavoratori dipendenti ed autonomi, presenti in cantiere, di un apposito tesserino di riconoscimento che contenga foto e generalità del lavoratore e del datore di lavoro. Le imprese con meno di 10 (dieci) dipendenti hanno facoltà di adempiere a tale obbligo mediante l'adozione di un apposito registro nel quale siano rilevate giornalmente le presenze nel cantiere.

L'Appaltatore conviene con l'Amministrazione Comunale di Cavallirio che, nelle more dell'emissione del Regolamento citato dalla legge 415/98, il Coordinatore per l'Esecuzione stabilisca quali violazioni della sicurezza determinano la risoluzione del contratto e si impegna a risarcire questa Società di ogni danno derivante da tale circostanza, senza opporre eccezioni, a qualsiasi titolo, in ordine alla rescissione.

Ai sensi dell'art. 3 del D.Lgs n° 81/2008, l'Amministrazione Comunale comunicherà all'Appaltatore il nominativo del Responsabile dei Lavori.

L'Amministrazione Comunale di Cavallirio od il Responsabile dei Lavori comunicheranno all'Appaltatore il nominativo del Coordinatore per l'esecuzione dei Lavori, che dovrà essere riportato nel cartello di cantiere, unitamente al nominativo del Coordinatore per la progettazione.

## **12 CONTO FINALE E COLLAUDO**

Il termine entro il quale il Conto Finale sarà compilato e presentato alla firma dell'Appaltatore resta fissato in **tre mesi** dalla data di ultimazione lavori; accertata mediante processo verbale del Direttore dei Lavori.

## **13 ONERI ED OBBLIGHI DIVERSI A CARICO DELL'APPALTATORE**

Oltre agli oneri di cui agli artt. precedenti e a quelli del Capitolato Generale d'Appalto



(D.M.145/2000) e agli altri specificati nelle Presenti Norme Generali, sono a carico dell'Appaltatore gli oneri seguenti:

1. Le prestazioni degli operai e tecnici qualificati occorrenti per rilievi, tracciamenti e misurazioni relativi alle operazioni di consegna, verifica e contabilità dei lavori.
2. La fornitura degli strumenti metrici e topografici occorrenti per dette operazioni nel numero e tipo che saranno indicati dalla Direzione Lavori.
3. Le segnalazioni, diurne e notturne, mediante appositi cartelli e fanali, nei tratti stradali interessati dai lavori, lungo i quali tratti il transito debba temporaneamente svolgersi con particolari cautele; nonché le spese per gli occorrenti guardiani, pilotaggi e ripari che potessero occorrere. Le suddette segnalazioni corrisponderanno ai tipi prescritti dal "Nuovo Codice della Strada" approvato con Decreto Legislativo 30 aprile 1992, n. 285 e dal relativo Regolamento di esecuzione e dalle Leggi e circolari complementari attuative, ed a quanto previsto dalla Circolare del Ministero del LL.PP. n. 2900 in data 20/11/1984 per lavori eseguiti su autostrada e strade con analoghe caratteristiche purché non in contrasto con la segnaletica prevista dal Regolamento di attuazione del Nuovo Codice della Strada.
4. L'effettuazione nel corso dell'esecuzione dei lavori, delle indagini di controllo e verifica che la Direzione dei Lavori riterrà necessarie ai sensi del D.M. 11/3/1988 (S.O. alla G.U. n. 127 dell'11/6/1988).
5. Il Completamento della picchettazione, prima di porre mano ai lavori oggetto dell'appalto, del tracciato indicando con opportune modine i limiti degli scavi e dei riporti in base alla larghezza del piano viabile, alla inclinazione delle scarpate, alle cunette ed ai fossi di guardia, procedendo, altresì, al tracciamento di tutte le opere con l'obbligo della conservazione del picchetti e delle modine.
6. Le spese, anche di certificazione, per le prove di accettazione dei materiali nonché per le ulteriori prove ed analisi ancorché non prescritte dal Capitolato Speciale di Appalto ma ritenute necessarie dalla Direzione Lavori, o dall'organo di collaudo, per stabilire l'idoneità dei materiali o dei componenti.

Restano a carico dell'Appaltatore il prelievo dei campioni dei materiali prescritto dalle Norme Tecniche, la conservazione degli stessi campioni e la consegna presso Laboratori ufficiali indicati dalla Direzione Lavori. E', altresì, onere dell'Appaltatore la predisposizione tecnica dei siti, anche con la realizzazione delle opere provvisorie ove occorrono, ed ogni altra forma di collaborazione mediante la messa a

disposizione, a propria cura e spese, di mezzi, macchinari, personale e quanto altro occorra per il corretto svolgimento delle prove tecniche, comprese quelle di carico su ogni tipo di struttura, o parte di essa, richieste dal Capitolato Speciale.

In definitiva, restano a carico dell'Amministrazione Appaltante le sole spese delle prove obbligatorie previste dalla normativa vigente relativamente alle certificazioni ed oneri di laboratorio scelto dall'Amministrazione Appaltante stessa, (da liquidare a parte con i fondi previsti tra le somme a disposizione del progetto, come previsto dal Capitolato Generale d'Appalto di cui al DM n. 145 del 19/04/2000.)

7. L'impresa appaltatrice è tenuta a riportare, completandoli, su supporto informatico e cartaceo tutti i disegni esecutivi delle opere ed i rilevamenti di tutte le opere eseguite, comunque previste quali opere a corpo e/o a misura, fornendo anche una copia, su solo supporto informatico, all'Ufficio Tecnico dell'Amministrazione. Al predetto Ufficio dovrà essere fornito, su supporto informatico, rappresentazioni fotografiche delle lavorazioni e delle opere più rappresentative. Quanto sarà parte integrante della formazione della banca dati per la manutenzione e futura gestione dell'opera.
8. L'Appaltatore, a proprie cure e spese, mette a disposizione gli operai e i mezzi d'opera necessari ad eseguire le operazioni di riscontro, le esplorazioni, gli scandagli, gli esperimenti, per l'esecuzione delle prove di carico su opere o parti di opera e di tutte le operazioni di collaudo, con la sola esclusione delle spese relative alla certificazione ed agli oneri di laboratorio.
9. L'osservanza delle norme derivanti dalle vigenti leggi e decreti relativi alla prevenzione degli infortuni sul lavoro, all'igiene del lavoro, alle assicurazioni contro gli infortuni sul lavoro, alle assicurazioni sociali obbligatorie, derivanti da leggi o da contratti collettivi (invalidità, vecchiaia, disoccupazione, tubercolosi, malattia), nonché il pagamento dei contributi comunque messi a carico dei datori di lavoro, come assegni familiari e le indennità ai richiamati alle armi.

Nell'esecuzione dei lavori che formano oggetto del presente appalto, l'Impresa si obbliga ad applicare integralmente tutte le norme contenute nei Contratti collettivi nazionali di lavoro per gli operai dipendenti dalle Imprese Edili e/o Cooperative, Aziende industriali ed affini e negli accordi locali integrativi dello stesso, in vigore per il tempo e nella località in cui si svolgono i lavori anzidetti.

L'Appaltatore si obbliga, altresì, ad applicare detti contratti, e gli accordi integrativi medesimi, anche dopo la scadenza e fino al loro rinnovo.

I suddetti obblighi vincolano l'Appaltatore anche se non sia aderente alle associazioni

di categoria stipulanti o receda da esse e indipendentemente dalla natura industriale o artigiana, dalla struttura e dimensione dell'Appaltatore stesso e da ogni altra sua qualificazione giuridica, economica e sindacale.

L'Appaltatore è responsabile, rispetto all'Amministrazione Appaltante, dell'osservanza delle norme anzidette da parte degli eventuali sub-appaltatori nei confronti dei rispettivi loro dipendenti.

Al fine del rispetto degli obblighi di cui sopra l'Appaltatore dei lavori é tenuto allo scrupoloso rispetto delle norme contenute all'art. 9 del Regolamento di cui al D.P.C.M. 10 gennaio 1991, n. 55 (pubblicato sulla G.U., n. 49 del 27/2/1991) e ad osservare le norme previste per la prevenzione degli infortuni e per la tutela della salute nei luoghi di lavoro sia per il proprio personale che per il personale addetto alla D.L. in applicazione delle Leggi e dei Regolamenti vigenti in materia di prevenzione infortunio ed igiene del lavoro, in particolare quelli previsti dal D.P.R. 27 aprile 1955, n. 547 (S.O. alla G.U. n. 158 del 12/7/1955), e dal D.P.R. 19 marzo 1956, n. 303 (S.O. alla G.U. n. 105 del 30/4/1956), dal Decreto Legislativo 15 agosto 1991, n. 277 ( S.O. alla G.U. n. 200 del 27/8/1991), dal Decreto Legislativo 19 settembre 1994 n.626 e successive modificazioni, e dal Decreto Legislativo n. 81/2008 e successive modificazioni ed integrazioni. In particolare l'Appaltatore è tenuto alla scrupolosa e puntuale osservanza delle disposizioni di legge e della relativa normativa in ordine ai Piani di sicurezza. Tali Piani formano parte integrante del Contratto d'Appalto.

In caso di inottemperanza agli obblighi precisati nel presente punto accertata dall'Ispettorato del lavoro e segnalata all'Amministrazione Appaltante, la stessa comunicherà all'Appaltatore e all'Ispettorato suddetto, l'infrazione accertata e procederà ad una detrazione del 20% sui pagamenti in acconto se i lavori sono in corso di esecuzione, ovvero alla sospensione del pagamento del saldo se i lavori sono ultimati, destinando le somme così accantonate a garanzia dell'adempimento degli obblighi di cui sopra.

Il pagamento all'Impresa delle somme accantonate non sarà effettuato fino a quando dall'Ispettorato del Lavoro non sia stato accertato che gli obblighi predetti sono stati integralmente adempiuti.

Per le detrazioni e sospensioni dei pagamenti di cui sopra, l'Appaltatore non può opporre eccezioni all'Amministrazione Appaltante, né ha titolo a risarcimento di danni. Sulle somme detratte non saranno per qualsiasi titolo corrisposti interessi.

Ai sensi dell'art. 13 del Capitolato Generale di Appalto (D.M.. 145/00)

l'Amministrazione Appaltante potrà procedere al pagamento diretto, anche in corso d'opera, ai dipendenti dell'Appaltatore delle retribuzioni, ove quest'ultimo non vi ottemperi, detraendo i relativi importi dai certificati di pagamento. Tali pagamenti sono provati dalle quietanze predisposte a cura del Responsabile del procedimento e sottoscritte dagli interessati. In caso di formale contestazione dell'inadempimento, il Responsabile del Procedimento provvederà all'inoltro delle richieste dei lavoratori e delle contestazioni, per i necessari accertamenti, all'Ufficio Provinciale del Lavoro.

L'Appaltatore rimane altresì obbligato:

10. A fornire alla Direzione Lavori la prova di avere ottemperato alla Legge n. 482 in data 2 aprile 1968 sulle assunzioni obbligatorie, nonché alle disposizioni previste: dalla Legge n. 130 in data 27 febbraio 1958 e sue successive proroghe e modifiche, dalla Legge n. 744 in data 19 ottobre 1970 sulle assunzioni dei profughi e successive modificazioni e dalla Legge n. 763 in data 26 dicembre 1981 e successive modificazioni.
11. Ad assicurare il transito lungo le strade ed i passaggi pubblici e privati, che venissero intersecati o comunque disturbati nella esecuzione dei lavori, provvedendo all'uopo, a sue esclusive spese, con opere provvisoriale e con le prescritte segnalazioni.

Resta altresì contrattualmente stabilito che:

12. L'Appaltatore sarà obbligato durante l'appalto a denunciare alla Direzione Lavori le contravvenzioni in materia di polizia stradale che implicino un danno per la strada e relative pertinenze. Qualora omettesse di fare tali denunce sarà in proprio responsabile di qualunque danno che potesse derivare all'Amministrazione Appaltante da tale omissione.  
In ogni caso i guasti che per effetto di terzi fossero arrecati alla strada nei tratti aperti al transito, se regolarmente denunciati dall'Appaltatore, saranno riparati a cura di quest'ultimo con rimborso delle spese sostenute. Nel caso di mancata denuncia, la spesa resterà a carico dell'Appaltatore, rimanendo impregiudicati i diritti del medesimo verso i terzi.
13. L'Appaltatore sarà inoltre obbligato a garantire, contro eventuali danni prodotti da terzi, le opere eseguite, restando a suo carico le spese occorrenti per riparare i guasti avvenuti prima dell'apertura al transito, indipendentemente dall'esistenza di adeguata copertura assicurativa ai sensi del Regolamento D.Lgs 50/2016. L'Appaltatore

risponderà, inoltre, del pregiudizio subito dai fabbricati e dalle proprietà di terzi siti nelle adiacenze delle opere da realizzare, in ogni caso in cui il pregiudizio debba essere indennizzato o risarcito, sollevando esplicitamente l'Amministrazione Appaltante ed i suoi funzionari da ogni pretesa che al riguardo venisse rivolta contro di essi.

14. L'Appaltatore dovrà comunicare alla sottoscrizione del contratto e, comunque, prima dell'inizio dei lavori, il nominativo del proprio Direttore Tecnico che dovrà essere persona idonea e abilitata, iscritta all'albo professionale, e dovrà altresì assumere tecnici esperti ed idonei per tutta la durata dei lavori, in modo che gli stessi possano essere condotti con perizia e celerità secondo le direttive della Direzione Lavori. Nel caso di appalto affidato ad associazioni temporanee di imprese o a consorzio, tale tecnico viene incaricato mediante delega conferita da tutte le imprese operanti nel cantiere, così come previsto dall'art. 6 del Capitolato Generale di Appalto (D.M. 145/00).
15. L'Appaltatore che non conduce i lavori personalmente deve conferire mandato ai sensi dell'art. 4 del Capitolato Generale a soggetto idoneo presente sul luogo dei lavori per tutta la durata dell'appalto. Tale soggetto, ove ne ricorrano i requisiti, potrà coincidere con il Direttore Tecnico e con il responsabile della disciplina e buon ordine dei cantieri secondo le previsioni dell'art. 6 del Capitolato Generale d'Appalto (D.M. 145/00).
16. L'Appaltatore è obbligato, durante l'esecuzione dei lavori, all'osservanza delle prescrizioni del Piano di sicurezza e coordinamento. Qualora ciò non avvenga, il Coordinatore per l'esecuzione può disporre, ai sensi dell'art 5 lettera F) del D.Lgs 81/2008 , la sospensione dei lavori, senza che ciò costituisca titolo per l'Appaltatore a richiedere proroghe alla scadenza contrattuale essendo imputabile a fatto e colpa dell'Appaltatore esecutore stesso. In caso di mancato positivo riscontro e di perdurante inosservanza della disposizione di sicurezza impartita, l'Appaltatore verrà formalmente diffidato e posto in mora per gravi e/o ripetute violazioni della sicurezza, che costituiscono causa di risoluzione del contratto ai sensi dell'art. 131 del DLvo 163/06
17. L'Appaltatore è obbligato a collocare le tabelle indicative del cantiere a termini della circolare del Ministero dei Lavori Pubblici, Direzione Generale degli Affari Generali e del Personale n. 3127/129 in data 19 febbraio 1959.  
Peraltro le tabelle dovranno rispondere a quanto prescritto dall'art.118 del DLgs.

163/2006 comma 5. In prossimità delle testate dei cantieri per lavori stradali (di durata superiore a 7 giorni lavorativi), l'Appaltatore dovrà collocare apposite tabelle indicative dei cantieri stessi nei modi e con le caratteristiche previste dall'art. 30 (fig. II-382), del regolamento di esecuzione ed attuazione del nuovo Codice della Strada.

18. L'Appaltatore è obbligato a munirsi del nullaosta all'esecuzione dei lavori degli Enti Gestori dei servizi che eventualmente si trovino nelle aree interessate, nonché dell'Ispettorato di zona dell'Azienda di Stato per i Servizi Telefonici qualora, nella zona interessata dai lavori, trovasi il cavo coassiale e dovrà adottare tutte le cautele e gli accorgimenti tecnici che saranno suggeriti dal predetto Ispettorato affinché siano evitati danneggiamenti al cavo stesso. Inoltre l'Impresa dovrà provvedere a propria cura e spese alla predisposizione di tutti gli atti, progetti, autorizzazioni, ecc., necessari per lo spostamento degli eventuali servizi interferenti che è necessario delocalizzare. Resta a carico dell'Amministrazione Appaltante solo il pagamento degli eventuali oneri richiesti dagli Enti Gestori per l'esecuzione dei relativi lavori. Resta altresì inteso che i tempi occorrenti sia per l'ottenimento delle autorizzazioni che per l'esecuzione degli eventuali lavori sono compresi nel tempo complessivo di esecuzione dell'opera e che ogni eventuale ritardo anche da parte degli Enti Gestori resterà ad esclusivo carico dell'impresa che, pertanto, non potrà avanzare alcuna richiesta di maggiori oneri e danni in quanto delegata sia alla istruzione che alla gestione della pratica amministrativa.
19. L'Appaltatore è tenuto, nella predisposizione del programma lavori, a pianificare i lavori di esecuzione, al fine di ottimizzare le tecniche di intervento con la minimizzazione degli effetti negativi sull'ambiente connessi all'interferenza dei cantieri e della viabilità di servizio, con il tessuto sociale ed il paesaggio. Inoltre, al termine dei lavori, l'appaltatore dovrà provvedere alla rimessa in pristino delle aree interessate dai cantieri e dai lavori di servizio. Per tali fini gli Enti locali interessati potranno esigere dall'Appaltatore appositi atti fidejussori a garanzia.
20. Nel caso di cessione del corrispettivo d'appalto successivamente alla stipula del contratto, il relativo atto dovrà indicare con precisione la generalità del cessionario ed il luogo di pagamento delle somme cedute.
21. L'Appaltatore deve consentire l'eventuale contemporanea esecuzione dei lavori complementari condotti da imprese diverse, secondo le disposizioni della D.L. per i tempi e modi di esecuzione.
22. All'applicazione della normativa vigente in materia di antimafia, al fine di prevenire le

infiltrazioni di stampo mafioso. L'Appaltatore, oltre agli oneri espressamente stabiliti dalla Legge e dal Capitolato Speciale di Appalto, ha l'onere e la responsabilità di fornire alla D.L., con cadenza settimanale, le seguenti informazioni:

- elenco di tutto il personale presente in cantiere con specificato nome e cognome, matricola, dipendenze, qualifica e mansioni;
- elenco ed ore effettive lavorate di tutte le macchine operatrici ed eventuali attrezzature specificando proprietà e titolo/rapporto contrattuale;
- elenco di tutti i mezzi di trasporto, vetture e camions, specificando proprietà e titolo/rapporto di lavoro.
- registro delle presenze del personale e dei mezzi d'opera, a pagine numerate e prefirmate dall'Appaltatore e dal Direttore dei Lavori, ove saranno annotate le informazioni settimanali richieste.

23. L'Appaltatore è obbligato a fornire, oltre a quelli di subappalto nolo a caldo forniture, previsti dalla normativa vigente e dal Capitolato Speciale di Appalto, anche copia di tutti i contratti di nolo a freddo, trasporto o simili con allegata una dichiarazione impegnativa con le indicazioni utili per individuare con esattezza il mezzo noleggiato completo di copia del documento di proprietà o simile, tempo presunto del noleggio, ammontare delle ore presunte, importo presunto del contratto.

L'Appaltatore dovrà fornire tempestivamente alla Direzione Lavori ogni informazione su inizio e fine o sospensione di ogni noleggio a caldo ed a freddo, di ogni fornitura, di ogni trasporto e di ogni subappalto.

Tutti gli oneri tutti sopra specificati si intendono compresi e compensati nel prezzo a corpo.

24. L'Appaltatore ha l'onere di:

- eseguire, sia le operazioni topografiche necessarie che la posa dei termini lapidei di confine, con la scritta Amministrazione Appaltante, forniti dall'Amministrazione, posizionati in loco secondo le disposizioni impartite dalla Direzione Lavori, garantendone la conservazione nell'esatta posizione originaria, che le operazioni topografiche necessarie alla posa di tutta la rete di recinzione, il tutto come stabilito dalle norme Amministrazione Appaltante
- eseguire il completo rifacimento delle opere di recinzione e di accesso ai fondi, demolite o rimosse, nell'ambito dell'esecuzione dei procedimenti di esproprio.
- richiedere, prima dell'inizio dei lavori all'Ufficio Espropri all'Ufficio Tecnico, l'attivazione della procedura di occupazione temporanea per le aree di cantiere. Restano a carico

dell'Appaltatore degli oneri per le indennità da corrispondere e per il ripristino dello stato dei luoghi. L'Amministrazione Appaltante provvederà al recupero di eventuali importi anticipati a tale titolo, o per eventuali danni arrecati.”

25. Al Termine dei lavori l'Appaltatore dovrà fornire i grafici aggiornati delle opere eseguite (As Built) riportando in maniera precisa e dettagliata tutte le modifiche e/o integrazioni eventualmente apportate in corso d'opera. I grafici dovranno inoltre riportare anche la segnaletica installata, i varchi, gli accessi, i cartelli, il tipo di barriere e spartitraffico installati e tutte le opere esistenti, necessarie per una corretta ed esaustiva individuazione della strada.
26. Qualora, nel corso dei lavori, siano scoperte cose di interesse archeologico, storico, artistico, paleontologico, ecc., o comunque soggetto alle norme della Legge 1 giugno 1939 n. 1089, l'Appaltatore deve farne immediata denuncia all'Amministrazione Appaltante, la quale soltanto ha la figura di scopritore nei confronti dello Stato, con i connessi diritti ed obblighi, ed inoltre, deve provvedere non solo alla conservazione temporanea di esse, lasciandole nelle condizioni e nel luogo in cui sono state rinvenute, in attesa degli accertamenti della competente Autorità, ma anche al prelevamento e trasporto con le necessarie cautele oltre che alla conservazione e custodia in adatti locali di tutte le suddette cose, dopo che la Soprintendenza competente avrà autorizzato il trasporto delle cose medesime.

L'Ente appaltante sarà tenuta al rimborso delle spese verso l'Appaltatore a norma dell'art. 35 del Capitolato Generale d'Appalto. In caso che l'autorità competenti disponessero parziali e locali interruzioni temporanee dei lavori per gli accertamenti del caso, l'Appaltatore è obbligato a rispettare dette disposizioni senza aver diritto ad indennizzi di sorta.

E' vietato, salvo autorizzazione scritta della Direzione Lavori, di effettuare o di autorizzare a terzi la pubblicazione di notizie, disegni o fotografie delle opere oggetto dell'appalto, nonché di far visitare i lavori a persone estranee.

#### **14 PRESTAZIONI E FORNITURE EVENTUALI NON PREVISTE**

Occorrendo prestazioni e/o forniture non previste nel presente Capitolato o disegni di progetto, l'Impresa ha l'obbligo di eseguirle su Ordine di Servizio della Direzione Lavori.

L'Amministrazione le valuterà con i prezzi di elenco vigenti della Regione Piemonte e su di essi sarà applicato il ribasso d'asta del Contratto in essere.



## **PARTE II**

### **Norme Tecniche**

#### **Normativa di riferimento**

- D.L. 285 del 1992 “Codice della strada” e successive modifiche e integrazioni.
- D.P.R. 495 del 1992 “Regolamento del codice della strada” e successive modifiche e integrazioni;
- D.M. 5/11/2001: Norme funzionali e geometriche per la costruzione delle strade;
- Decreto del Presidente della Repubblica 24 luglio 1996, n. 503 "Regolamento recante norme per l'eliminazione delle barriere architettoniche negli edifici, spazi e servizi pubblici."
- Decreto del Ministro dei lavori pubblici 14 giugno 1989, n. 236 “Prescrizioni tecniche necessarie a garantire l'accessibilità, l'adattabilità e la visitabilità degli edifici privati e di edilizia residenziale pubblica, ai fini del superamento e dell'eliminazione delle barriere architettoniche.
- D.P.R. 207 del 5/10/2010 – Regolamento Codice Appalti.
- D. Lgs. del 18/04/2016 n. 50.
- D.M. 14.01.2008, cap. 11 “Materiali e prodotti per uso strutturale”.
- Norma UNI EN 1340 Cordoli di calcestruzzo, requisiti e metodi di prova.
- Norma UNI EN 1338 Masselli di calcestruzzo per pavimentazione, requisiti e metodi di prova.
- Circolare dei lavori pubblici n°11633 “Istruzioni per la progettazione delle fognature e degli impianti di trattamento delle acque di rifiuto”

## **Materiali**

### **Qualità e provenienza dei materiali**

I materiali occorrenti per la costruzione delle opere d'arte proverranno da quelle località che l'Impresa riterrà di sua convenienza, purché ad insindacabile giudizio della Direzione siano riconosciuti della migliore qualità della specie e rispondano ai requisiti appresso indicati.

Quando la Direzione dei lavori avrà rifiutata qualche provvista perché ritenuta a suo giudizio insindacabile non idonea ai lavori, l'Impresa dovrà sostituirla con altra che risponda ai requisiti voluti, ed i materiali rifiutati dovranno essere immediatamente allontanati dalla sede del lavoro o dai cantieri a cura e spese dell'Appaltatore.

### **Caratteristiche dei vari materiali**

I materiali da impiegare nei lavori dovranno avere i requisiti fissati qui di seguito e negli articoli successivi; dovranno pertanto essere forniti di un'idonea certificazione d'origine, che attesti la conformità delle proprie caratteristiche alle specifiche richieste nelle presenti Norme.

Nel caso di mancanza di tale certificazione, il materiale non sarà ritenuto idoneo all'impiego ed immediatamente allontanato dal cantiere, a totale cura e spese dell'Impresa.

In caso di difformità con quanto fissato nel presente articolo, varrà quanto prescritto dalla Norma specifica.

La scelta di un tipo di materiale nei confronti di un altro, o tra diversi tipi dello stesso materiale, sarà fatta di volta in volta, in base al giudizio della Direzione Lavori, la quale, per i materiali da acquistare, si assicurerà che provengano da produttori di provata capacità e serietà.

A) **Acqua:** dovrà essere dolce, limpida, non inquinata da materie organiche o comunque dannose all'uso cui l'acqua medesima è destinata e rispondere ai requisiti stabiliti dalle norme tecniche emanate in applicazione dell'art. 21 della Legge 1086 del 5/11/1971, (D.M. in vigore).

B) **Leganti idraulici - Calci aeree - Pozzolane:** dovranno corrispondere alle prescrizioni:

- della legge 26/05/1965 n.595;

- delle "Norme sui requisiti d'accettazione e modalità di prova dei leganti idraulici" D.M. 14-1-1966 modificato con D.M. 3/06/68, D.M. 31/08/1972, D.M. 13/09/93;
- delle "Norme per l'accettazione delle calci aeree" R.D. 16-11-1939 n. 2231;
- delle "Norme per l'accettazione delle pozzolane e dei materiali a comportamento pozzolanico", R.D. 16-11-1939 n. 2230;
- d'altre eventuali successive Norme che dovessero essere emanate dai competenti Organi.

I materiali dovranno trovarsi, al momento dell'uso in perfetto stato di conservazione.

Il loro impiego nella preparazione di malte e conglomerati cementizi dovrà avvenire con l'osservanza delle migliori regole d'arte.

Durante il corso della fornitura dei leganti, la Direzione Lavori farà eseguire periodicamente, da laboratori ufficiali o da altri laboratori di sua fiducia, prove su campioni di leganti prelevati in contraddittorio con l'Impresa stessa.

Le spese per il prelievo, la formazione, l'invio dei campioni, le prove, gli esami e le relative certificazioni, sono a cura e spese dell'Impresa.

**C) Ghiaie - Ghiaietti - Pietrischi - Pietrischetti - Sabbie per opere murarie (da impiegarsi nella formazione dei conglomerati cementizi, escluse le pavimentazioni):** dovranno corrispondere ai requisiti stabiliti dalle Norme Tecniche emanate in applicazione dell'art. 21 della Legge n. 1086 del 5-11-1971 (D.M. in vigore).

Le dimensioni massime degli aggregati costituenti la miscela dovranno essere compatibili con quanto prescritto nel D.M. n. 19 del 9/1/1996 e in ogni caso le maggiori fra quelle previste come compatibili per la struttura cui il conglomerato cementizio è destinato.

Per le caratteristiche di forma valgono le prescrizioni fissate dall'art. 2 delle Norme citate nel seguente comma D).

**D) Pietrischi - Pietrischetti - Graniglie - Sabbie - Additivi per pavimentazioni:** dovranno soddisfare ai requisiti stabiliti nelle corrispondenti "Norme per l'accettazione dei pietrischi, dei pietrischetti, delle graniglie, delle sabbie e degli additivi per costruzioni stradali" del C.N.R. (Fascicolo n. 4, Ed. 1953 ed eventuali successive modifiche) ed essere rispondenti alle specifiche riportate nelle rispettive norme d'esecuzione lavori.

E) **Materiali Laterizi:** dovranno corrispondere ai requisiti d'accettazione stabiliti con R.D. 16-11-1939 - n. 2232 "Norme per l'accettazione dei materiali laterizi" od alle Norme UNI 5628-65, UNI 1607, UNI 5629-65, UNI 5630-65, UNI 5632-65.

I mattoni dovranno essere ben cotti, di forma regolare, con gli spigoli ben profilati e dritti; alla frattura dovranno presentare struttura fine ed uniforme ed essere senza calcinaroli e impurità.

F) **Materiali ferrosi:** saranno esenti da scorie, soffiature, saldature e da qualsiasi altro difetto. Gli acciai per c.a., c.a.p. e carpenteria metallica dovranno soddisfare ai requisiti stabiliti dalle Norme Tecniche emanate in applicazione del D.M. 14 gennaio 2008 Cap. 11.3.

Il lamierino di ferro per formazione di guaine per armature per c.a.p. dovrà essere del tipo laminato a freddo, di qualità extra dolce ed avrà spessore di 0,2 mm.

I bulloni normali saranno conformi per le caratteristiche dimensionali alle norme UNI 5727-65 e UNI 5593; quelli ad alta resistenza devono appartenere alle classi delle norme UNI 3740-65.

I tubi d'acciaio senza saldatura, per costruzioni meccaniche, dovranno soddisfare la norma UNI 7729 ed appartenere al tipo Fe 510.

G) **Acciaio inossidabile:** dovrà presentare elevata resistenza alla corrosione ed al calore e rispondere, per composizione chimica, caratteristiche e prescrizioni generali, alla norma UNI 6900-71.

Le lamiere d'acciaio inox saranno laminate a freddo a norma UNI 8317.

La designazione degli acciai è fatta per composizione chimica, dove «x» sta per «acciaio legato», il primo numero indica la percentuale di carbonio moltiplicato per 100 ed i numeri finali indicano i tenori degli elementi di lega in %.

Oltre alla classificazione UNI sarà abitualmente usata anche la classificazione AISI (American Iron and Steel Institute).

H) **Acciaio zincato:** profilati, lamiere e tubi d'acciaio, di qualsiasi sezione, spessore o diametro, tanto in elementi singoli quanto assemblati in strutture composte, dovranno essere zincati per immersione in zinco fuso, nel rispetto delle prescrizioni della norma d'unificazione Progetto SS UNI E 14.07.000 (rivestimenti metallici protettivi applicati a

caldo - rivestimenti di zinco ottenuti per immersione su oggetti diversi, fabbricati in materiale ferroso).

Per tutti i manufatti in lamiera zincata quali coperture, condotti, canali di gronda, converse, scossaline, compluvi, infissi, serrande, serbatoi per acqua e simili, se non altrimenti disposto dovranno essere impiegate lamiere zincate secondo il procedimento Sendzimir.

Lo strato di zincatura, inteso come massa di zinco, espressa in grammi al metro quadrato, presente complessivamente su ciascuna faccia della lamiera, se non diversamente specificato, non dovrà essere inferiore a:

- 190 g/m<sup>2</sup> per zincatura normale;
- 300 g/m<sup>2</sup> per zincatura pesante.

I) **Alluminio e leghe leggere:** per laminati, trafilati o sagomati non estrusi dovrà essere impiegato alluminio primario di cui alla norma UNI 4507 - «Alluminio primario ALP 99,5 da lavorazione plastica».

Leghe leggere da lavorazione plastica resistenti alla corrosione dovranno corrispondere alle norme UNI 3569-66 o UNI 3571.

L) **Leganti ed emulsioni bituminosi:** dovranno soddisfare ai requisiti stabiliti nelle corrispondenti norme C.N.R. "Norme per l'accettazione dei bitumi per usi stradali" - Fascicolo n. 2 - Ed. 1951; "Norme per l'accettazione delle emulsioni bituminose per usi stradali" Fascicolo n. 3 - Ed. 1958.

M) **Leganti bituminosi:** dovranno corrispondere ai requisiti di cui alle "Norme per l'accettazione dei bitumi per usi stradali" - Fascicolo n. 7 - Ed. 1957 del C.N.R.

N) **Tubazioni in PVC:** in cloruro di polivinile rigido serie pesante, dei tipi 302, 303/1 e 303/2, secondo le vigenti Norme UNI, con giunti a bicchiere muniti di guarnizione di gomma.

O) **Tubazioni in PEAD:** devono corrispondere alle norme UNI 7613, 7054, 7615, 7616, UNI EN 12201, UNI EN 13476-1, UNI EN 13476-2 ed alla UNI EN 13476-3.

P) **Tubazioni in cls armato:** centrifugato con gabbia elettrosaldato a spirale con giunto a bicchiere e anello di tenuta, secondo UNIEN 1916-2001.

Ogni tubo dovrà portare impresso, in modo evidente, leggibile ed indelebile, il nominativo del produttore, il diametro nominale, l'indicazione del tipo; dovrà essere

munito inoltre del marchio di conformità alle Norme UNI rilasciato dall'Istituto italiano dei plastici.

**Q) Materiali per opere in verde:**

*Terreno vegetale:* il materiale da impiegarsi per la formazione delle banchine laterali, per il ricarico, la livellazione e la ripresa di aree comunque destinate a verde, dovrà essere terreno vegetale, proveniente da scotico di terreno a destinazione agraria da prelevarsi fino alla profondità massima di 1,00 m.

Qualora il prelevamento della terra sia fatto da terreni naturali non coltivati, la profondità di prelevamento sarà limitata al primo strato di suolo esplorato dalle radici delle specie a portamento erbaceo, ossia a quello spessore ove la presenza di humus e le caratteristiche fisico-microbiologiche del terreno permettono la normale vita dei vegetali, ma in ogni caso non superiore a 50 cm.

L'Impresa, prima di effettuare il prelevamento della terra, dovrà darne comunicazione alla Direzione dei Lavori.

La stessa eventualmente potrà richiedere un prelievo di campioni in contraddittorio, per le analisi di idoneità del materiale, da effettuarsi presso una stazione di chimica agraria riconosciuta, a cura e spese dell'Impresa.

**R) Cordoli in calcestruzzo:** gli elementi prefabbricati in calcestruzzo vibrato saranno conformi alla norma UNI EN 1340 e provvisti di marcatura CE, fabbricati con materie prime inerti esclusivamente naturali (sabbie e ghiaie), acqua, cemento. Tolleranze dimensionali rispettivamente di +/- 1 %, 3 % o 5 % per la lunghezza, le facce ed altre parti. Averi le caratteristiche ed i requisiti minimi specificati in progetto.

**S) Masselli in calcestruzzo per pavimentazione:** i masselli in calcestruzzo vibrato saranno conformi alla norma UNI EN 1340 e provvisti di marcatura CE. Tolleranza dimensionale di +/- 2 mm per la lunghezza e la larghezza e di +/- 3 mm per lo spessore.

**T) Materiali di qualsiasi provenienza da impiegare nelle lavorazioni:**

- materiali per rilevati e/o riempimenti;
- aggregati grossi e fini per conglomerati, drenaggi, fondazioni stradali, ecc.;

- pietrame per murature, drenaggi, gabbioni, ecc..

I materiali da impiegare nelle lavorazioni sopra indicate dovranno essere sottoposti dalla Direzione Lavori, prima del loro impiego, alle verifiche e prove di laboratorio, per accertarne l'idoneità in relazione alle particolari utilizzazioni previste. Dopo che la Direzione Lavori avrà espresso il proprio benestare sulla base dei risultati delle prove di laboratorio, il materiale potrà essere impiegato nella produzione, fermo restando che l'Impresa stessa sarà responsabile, a tutti gli effetti della rispondenza alle specifiche norme contrattuali. Gli oneri per prove e verifiche di idoneità sono a totale ed esclusivo carico dell'Impresa.

## **Lavorazioni**

### **Movimenti di materie**

Comprendono tutte le opere necessarie alla preparazione del piano di posa dei marciapiedi a raso, dei cordoli della rotatoria, delle gocce spartitraffico, gli scavi ed il riempimento delle aiuole con terreno vegetale.

La preparazione del piano di posa comprende:

- lo scavo di sbancamento, lo scotico del terreno superficiale di almeno 30cm di spessore e la gradonatura per l'ammorsamento nelle scarpate esistenti;
- il carico e l'accumulo in cantiere del materiale di risulta dello scavo suindicato nel sito indicato dalla Direzione Lavori per il successivo reimpiego come terreno di coltura per le aiuole;
- il trasporto dei materiali eccedenti e/o non idonei nella discarica indicata, compresa l'indennità di discarica;
- il compattamento del piano di posa;
- la fornitura ed il trasporto del materiale prescritto da cava;
- la stesa e il compattamento dello strato di bonifico del piano di posa;

Il rilevato per l'allargamento stradale sarà realizzato con materiali idonei provenienti da cave (sia naturale che da frantumazione di inerti) e dagli scavi in cantiere, nonché da materiali inerti provenienti dalle demolizioni, opportunamente frantumati e miscelati.

## **Demolizioni**

### *Demolizione di pavimentazione o massicciata stradale in conglomerato bituminoso*

La demolizione della pavimentazione in conglomerato bituminoso per l'intero spessore o per parte di esso dovrà essere effettuata con idonee attrezzature munite di frese a tamburo funzionanti a freddo, con nastro caricatore per il carico del materiale di risulta.

Tali attrezzature dovranno essere preventivamente approvate dalla Direzione Lavori relativamente a caratteristiche meccaniche, dimensioni e capacità produttiva; il materiale fresato dovrà risultare idoneo, ad esclusivo giudizio della stessa Direzione Lavori, per il reimpiego nella confezione di conglomerati bituminosi.

La demolizione dovrà rispettare rigorosamente gli spessori previsti in progetto o prescritti dalla Direzione Lavori e non saranno pagati maggiori spessori rispetto a quelli previsti o prescritti.

Le superfici scarificate dovranno risultare perfettamente regolari in ogni punto, senza discontinuità che potrebbero compromettere l'aderenza dei nuovi strati; i bordi delle superfici scarificate dovranno risultare verticali, rettilinei e privi di sgretolature.

La pulizia del piano di scarifica dovrà essere effettuata con idonee attrezzature in grado di dare il piano depolverizzato.

## **Drenaggio acque meteoriche**

Le tubazioni sotto i marciapiedi saranno realizzate con tubi in PEAD strutturato, le caditoie saranno costituite da pozzetti 40x40 cm con griglia in ghisa lamellare perlitica.

I lavori comprendono:

- gli scavi
- La provvista e posa in opera di tubazioni in PVC rigido per fognature serie UNI EN 1329 tipo 302, opportunamente calcestruzzo.
- La fornitura e posa di pozzetti prefabbricati in calcestruzzo armato vibrato, con chiusini in ghisa a norma UNI-EN124.



- La calottatura e fondazioni pozzetti in calcestruzzo classe C12/15.
- Gli allacciamenti alla rete fognaria esistente.

## **Rotatoria (cordoli e aiuole)**

Realizzazione di una rotatoria a raso del diametro di mt. 25,00 (raggio mt. 12,50) oltre una fascia esterna sormontabile di ulteriori mt. 0,40 (cordolo), con isola interna del diametro pari a mt. 8,00 (raggio mt. 4,00), dotata anch'essa di una fascia perimetrale sormontabile della larghezza di mt. 1,50.

Formazione aiuole a contorno del marciapiede esistente.

Le lavorazioni comprendono:

### Fornitura e posa di cordoli

in cemento pressato o vibrato in cassero metallico, retti o curvi, aventi i seguenti requisiti minimi ai sensi della norma UNI EN 1340: Perdita di materiale dopo i cicli di prova di di gelo/disgelo < 1.0 kg/m<sup>2</sup>; Resistenza a Flessione (MPa = N/mm<sup>2</sup>) ≥ 3,5 N/mm<sup>2</sup>, comprendente:

2. lo scavo per far posto al cordolo ed al sottofondo in calcestruzzo secondo le quote stabilite dalla direzione dei lavori;
3. il trasporto dei materiali di ricupero ai magazzini municipali e dei materiali di rifiuto alle discariche;
4. il sottofondo per il letto di posa in calcestruzzo cementizio classe C25/30 armato con rete elettrosaldata in acciaio B450C;
5. il rinfiacco in calcestruzzo come sopra;
6. lo scarico, l'accatastamento e le garanzie contro le rotture;
7. la mano d'opera per l'incastro a maschio e femmina;
8. la sigillatura delle superfici di combacio a mezzo di malta di cemento posata a kg 600/m<sup>3</sup>;
9. il taglio degli elementi;
10. la rifilatura dei giunti;
11. i pezzi speciali, quali bocche di lupo, curve ecc...

Dimensioni degli elementi prefabbricati:

- sez. trap.12-15x25-30(H), peso kg 95 circa

### Pavimento in masselli autobloccanti

Costituito da masselli autobloccanti di forma rettangolare e di spessore 8 cm in calcestruzzo vibrato, conformi alla norma UNI EN 1340 e provvisti di marcatura CE. Tolleranza dimensionale di +/- 2 mm per la lunghezza e la larghezza e di +/- 3 mm per lo spessore. Colore della superficie in vista: rosso.

Tale pavimento sarà posato su sottofondo di spessore di 10 cm in calcestruzzo C20/25 armato con rete elettrosaldata B450C Ø8 150x150mm, e disposto secondo l'effetto estetico richiesto. Saranno opportunamente tagliati con taglierina a spacco tutti i masselli che non potranno essere inseriti integralmente. La pavimentazione sarà successivamente battuta con apposita piastra vibrante e cosparsa in superficie di sabbia fine (granulometria 0 – 2 mm.), pulita e asciutta. La rimozione dell'eccesso di sabbia sarà effettuata dopo un periodo sufficiente a garantire il corretto intasamento dei giunti tra i singoli masselli.

## **Pavimentazione stradale per nuovo marciapiede a raso, allargamento banchina e ripristino pavimentazione esistente**

### ***Conglomerati bituminosi di base, binder, usura***

Il conglomerato è costituito da una miscela di inerti nuovi (ghiaie, pietrischi, grani-  
glie, sabbie ed additivi) impastata a caldo con bitume semisolido di cui all'art. 6.1. di segui-  
to denominato "Bitume", in impianti di tipo fisso automatizzati. Il conglomerato per i vari  
strati (base, binder, usura) è posto in opera mediante macchina vibrofinitrice e costipato.

### ***Bitume***

Si richiamano espressamente le norme di cui all'art. 6, i conglomerati di base, bin-  
der e usura potranno essere realizzati con bitumi di base oppure con bitumi modificati.

### ***Materiali inerti***

Gli inerti dovranno essere costituiti da elementi sani, duri, di forma poliedrica, puliti esenti da polvere e da materiali estranei secondo le norme CNR BU 139/92.

Gli elementi litoidi non dovranno mai avere forma appiattita, allungata o lenticolare.

La miscela degli inerti è costituita dall'insieme degli aggregati grossi e dagli aggregati fini ed eventuali additivi (filler) secondo la definizione delle norme CNR B.U. n. 169 del 20.06.94.

### ***Aggregato grosso (pezzature da 5 a 20 mm)***

L'aggregato grosso sarà costituito da frantumati, ghiaie, ghiaie frantumate, pietrischetti e graniglie che potranno essere di provenienza o natura petrografica diversa, purché alle prove di seguito elencate eseguite su campioni rispondenti alla miscela che si intende formare risponda ai seguenti requisiti:

### ***Strato di base***

Nella miscela di questo strato potrà essere impiegata ghiaia non frantumata nella percentuale proposta dall'appaltatore e successivamente modificata ed approvata dalla D.L., che comunque non potrà essere superiore al 30% in peso. La perdita in peso alla prova Los Angeles eseguita sulle singole pezzature secondo le Norme B.U. CNR n. 34 del 28.3.73 dovrà essere inferiore al 25%.

### ***Strato di collegamento (binder)***

Per questo strato potranno essere impiegate graniglie ricavate dalla frantumazione delle ghiaie, con una perdita in peso alla prova Los Angeles eseguita sulle singole pezzature (secondo le Norme B.U. CNR n.34 del 28.3.73) inferiore al 25%.

Il coefficiente di imbibizione, secondo le Norme B.U. CNR fasc. IV/1953 dovrà essere inferiore a 0,015.

## **Strato di usura**

Dovranno essere impiegati esclusivamente frantumati di cava, con una perdita in peso alla prova Los Angeles eseguita sulle singole pezzature (secondo le Norme B.U. CNR n. 34 del 28.3.1973) inferiore al 20.

Il coefficiente di imbibizione, secondo le Norme B.U. CNR fasc. IV/1953 dovrà essere inferiore a 0,015.

L'idrofilia dovrà rispondere ai valori indicati nelle Norme CNR fasc. IV/1953.

- coefficiente di forma superiore a 0,22 (UNI 8520 parte 18<sup>^</sup>)
- coefficiente di appiattimento inferiore a 12% (UNI 8520 parte 18<sup>^</sup>)

Nel caso sia previsto l'impiego di inerti provenienti da frantumazione di rocce effusive o di caratteristiche equivalenti si osserveranno le seguenti prescrizioni:

- coefficiente di levigatezza accelerata (C.L.A.) > 0,45 (Norme B.U. C.N.R. 140/92)
- coefficiente di forma superiore a 0,25 (UNI 8520 parte 18<sup>^</sup>)
- coefficiente di appiattimento inferiore al 10% su ogni pezzatura (UNI 8520 parte 18<sup>^</sup>).

È facoltà del Comune di Cavallirio non accettare materiali che in precedenti esperienze abbiano provocato nel conglomerato finito inconvenienti (es.: rapidi decadimenti del C.A.T., scadente omogeneità nell'impasto per la loro insufficiente affinità con il bitume, ecc.) anche se rispondenti ai limiti sopraindicati.

## **Segnaletica stradale**

Il progetto prevede lo smontaggio e la ricollocazione della segnaletica verticale e l'esecuzione di segnaletica orizzontale.

### **Segnaletica verticale**

Per il rimontaggio l'impresa dovrà seguire le prescrizioni di progetto nonché dell'art.39 del vigente Codice della Strada e del Regolamento di attuazione e successive modifiche e integrazioni, in particolare gli articoli 77, 81 e 82.

Gli elementi danneggiati durante lo smontaggio dovranno essere sostituiti a cura e spese dell'Impresa appaltatrice.

## **Segnaletica stradale orizzontale**

### PRESCRIZIONI GENERALI

La segnaletica orizzontale, ha notevole importanza in quanto, come espressamente sancito al comma 1° dell'art. 40 del vigente codice della strada, serve per regolare la circolazione, per guidare gli utenti e per fornire prescrizioni e indicazioni sul comportamento da seguire. L'art. 137 del regolamento, al comma 1°, sancisce che gli stessi segnali, data la loro importanza, devono essere sempre visibili, sia di giorno sia di notte, sia in condizioni di asciutto che in presenza di pioggia. A tal scopo è fondamentale che rispondano sempre ai requisiti prestazionali previsti dalla norma europea UNI EN 1436/2004, successivamente richiamata.

La segnaletica orizzontale sarà costituita da strisce longitudinali, strisce trasversali ed altri segni come indicato all'art. 40 del nuovo Codice della Strada ed all'art. 137 del Regolamento di attuazione e successive modifiche e integrazioni.

Per regola generale nell'esecuzione dei lavori e delle forniture l'Impresa dovrà attenersi alle migliori regole dell'arte.

Per tutte le prestazioni, l'Impresa dovrà seguire i migliori procedimenti prescritti dalla tecnica e dalla normativa vigente attenendosi agli ordini che all'uopo impartirà la Direzione Lavori.

Tutte le forniture ed i lavori in genere, principali ed accessori previsti o eventuali, dovranno essere eseguiti a perfetta regola d'arte, con materiali appropriati e rispondenti alla specie di lavoro che si richiede ed alla loro destinazione.

La segnaletica orizzontale comprende linee longitudinali, frecce, linee trasversali, messaggi e simboli posti sulla superficie stradale, ecc.

La segnaletica orizzontale può essere realizzata mediante l'applicazione di pittura, materiali termoplastici, materiali plastici indurenti a freddo, linee e simboli preformati o mediante altri sistemi. Deve essere di colore bianco e solo in casi particolari possono essere usati altri colori.

La segnaletica orizzontale deve essere sempre dotata di microsfere di vetro, in modo da garantire la retroriflessione nel momento in cui questa viene illuminata dai proiettori dei veicoli.

## NORME TECNICHE DI ESECUZIONE

Nella esecuzione delle prestazioni, l'impresa dovrà attenersi alle prescrizioni che di seguito vengono riportate per le principali categorie di lavoro.

In particolare dovranno essere rispettate le disposizioni di cui a:

D.LGS. 30 aprile 1992 n. 285 - Nuovo Codice della Strada e successive modifiche e integrazioni;

D.P.R. 16 dicembre 1992 n. 495 - Regolamento di esecuzione ed attuazione del nuovo Codice della Strada e successive modifiche e integrazioni;

Nell'esecuzione delle prestazioni, l'Impresa dovrà attenersi alle prescrizioni che di seguito vengono riportate e dovrà eseguire il lavoro come prescritto dalla norma UNI 11154:2006.

In ogni caso alle norme in vigore al momento dell'esecuzione dei lavori.

Durante l'esecuzione dei lavori, di norma, il traffico non dovrà subire alcuna sospensione, e l'Impresa dovrà provvedere, a sua cura e spese, alla installazione della segnaletica provvisoria, al fine di evitare qualsiasi incidente stradale, di cui rimarrà unico responsabile per qualunque effetto.