

## **DETERMINAZIONE DEL DIRIGENTE**

### **Del 02/09/2021 n. 1140**

**Settore III**  
**3.3 - Area Viabilità - Gestione e sviluppo**  
**3.3.1 - UO Esercizio e Coordinamento**

**OGGETTO:** ACCORDO QUADRO (ART. 54 D.LGS. N. 50/2016) PER I LAVORI DI ADEGUAMENTO DELLE BARRIERE STRADALI DI SICUREZZA SULLE SS.PP. VARIE DEI REPARTI OPERATIVI DELLA PROVINCIA DI ANCONA. ANNI 2021 - 2022 - 2023. COD. INT. (88.04). APPROVAZIONE ACCORDO QUADRO - DETERMINAZIONE A CONTRATTARE

**IL TITOLARE DI POSIZIONE ORGANIZZATIVA**  
**DELEGATO DAL DIRIGENTE**

PREMESSO che nel Programma Triennale delle Opere Pubbliche 2021/2023, adottato con Decreto del Presidente n. 166 del 23/12/2020 e modificato con Delibera di Consiglio n. 24 del 29.07.2021, risulta previsto l' *“Accordo Quadro (art. 54 del D.Lgs 50/2016) per i lavori di adeguamento delle barriere stradali di sicurezza sulle SS.PP. varie dei Reparti Operativi della Provincia di Ancona. Anni 2021 – 2022 – 2023. Cod. Int. (88.04)”* per un importo complessivo di € 1.200.000,00;

TENUTO CONTO che il finanziamento del suddetto Accordo Quadro è previsto con i fondi statali di cui all'art. 1, comma 62, della L. 160/2019, ripartiti con D.M. 123/2020, e disponibili al cap. 20161002500 come di seguito dettagliato:

- € 400.000,00 nell'annualità 2021;
- € 400.000,00 nell'annualità 2022;
- € 400.000,00 nell'annualità 2023;

VISTA la nota prot. n. 30576 del 4.08.2021 con la quale il Responsabile del Procedimento – Dott. Ing. Giacomo Dolciotti – trasmette il progetto relativo all'Accordo Quadro in oggetto, ricompreso nel programma triennale di cui sopra, nell'ammontare complessivo di € 1.200.000,00 di cui € 963.000,00 per lavori ed € 237.000,00 per somme a disposizione, così suddivisi tra le varie annualità:

- Anno 2021 – importo complessivo di € 400.000,00 di cui € 321.000,00 per lavori ed € 79.000,00 per somme a disposizione;
- Anno 2022 – importo complessivo di € 400.000,00 di cui € 321.000,00 per lavori ed € 79.000,00 per somme a disposizione;
- Anno 2023 – importo complessivo di € 400.000,00 di cui € 321.000,00 per lavori ed € 79.000,00 per somme a disposizione;



Provincia  
di Ancona

DATO ATTO che le lavorazioni di cui si compone l'accordo quadro, individuate all'art. 2 dello Schema di Accordo Quadro, sono riconducibili alla categoria prevalente OS12-A "Barriere stradali di sicurezza";

ATTESO che lo Schema di Accordo Quadro prevede la **Procedura aperta**, ai sensi dell'art. 60 e dell'art. 36, comma 9 del D.Lgs. n. 50/2016 e s.m.i;

VISTO il "Regolamento provinciale per la disciplina dell'attività contrattuale dell'Ente" approvato con deliberazione consiliare n. 21 in data 2.10.2020

DATO ATTO che ai fini dell'adozione del presente provvedimento non sussiste conflitto di interessi di cui all'art. 6-bis della Legge n. 241/1990, come introdotto dalla Legge n. 190/2012, da parte del Responsabile del procedimento e Dirigente responsabile";

#### RICHIAMATI:

- il Decreto del Presidente della Provincia di Ancona n. 157 in data 31/10/2018 con il quale è stato affidato al Dott. Avv. Fabrizio Basso, dirigente di ruolo della Provincia di Ancona, l'incarico dirigenziale ad interim del Settore III a decorrere dall'01.11.2018 e fino alla data di scadenza del mandato elettivo del Presidente stesso ovvero, se più breve, per gli incarichi ad interim, fino alla data di affidamento di incarico dirigenziale ad altro dirigente assunto a tempo indeterminato o determinato;
- la determinazione n. 405 del 28/04/2020 con la quale il Dirigente conferisce, a far data dal 01/05/2020 e fino al 31/12/2021, al Dott. Ing. Giacomo Dolciotti, titolare dell'Area "Viabilità Gestione e Sviluppo" del Settore III dell'Ente, la delega di parte delle proprie funzioni dirigenziali, fra le quali la sottoscrizione del presente provvedimento;

#### DETERMINA

1) di approvare, per quanto citato nelle premesse e che si intende qui integralmente riportato, l' "Accordo Quadro (art. 54 del D.Lgs 50/2016) per i lavori di adeguamento delle barriere stradali di sicurezza sulle SS.PP. varie dei Reparti Operativi della Provincia di Ancona. Anni 2021 – 2022 – 2023. Cod. Int. (88.04)" nell'ammontare complessivo di € 1.200.000,00 così ripartito:

<b>QUADRO ECONOMICO ANNI 2021 – 2022 – 2023</b>		
A) Importo esecuzione delle lavorazioni (base d'asta)	Euro	
A misura	929.295,00	
B) Oneri per l'attuazione dei piani di sicurezza		
A misura (2,50%)	33.705,00	
Totale Accordo Quadro		963.000,00
C) Somme a disposizione della stazione appaltante per:		
C01 Lavori, servizi e forniture in economia previsti in progetto ed esclusi dall'appalto	5.070,00	
C07 Spese tecniche relative a: progettazione, alle necessarie attività preliminari e di supporto, nonché al coordinamento della sicurezza in fase di progettazione, alle conferenze di servizi, alla direzione lavori ed al coordinamento della sicurezza in fase di esecuzione, assistenza giornaliera e contabilità, assicurazione dei dipendenti	20.070,00	



Provincia  
di Ancona

C12	IVA 22% ed eventuali altre imposte su A) + B)	211.860,00
	Totale C)	237.000,00
	<b>TOTALE INTERVENTO</b>	<b>1.200.000,00</b>

2) di approvare i seguenti quadri economici relativi alle singole annualità 2021-2022-2023:

<b>QUADRO ECONOMICO ANNO 2021</b>		
A) Importo esecuzione delle lavorazioni (base d'asta)		Euro
	A misura	309.765,00
B) Oneri per l'attuazione dei piani di sicurezza		
	A misura (2,50%)	11.235,00
	Totale Accordo Quadro	321.000,00
C) Somme a disposizione della stazione appaltante per:		
C01	Lavori, servizi e forniture in economia previsti in progetto ed esclusi dall'appalto	1.690,00
C07	Spese tecniche relative a: progettazione, alle necessarie attività preliminari e di supporto, nonché al coordinamento della sicurezza in fase di progettazione, alle conferenze di servizi, alla direzione lavori ed al coordinamento della sicurezza in fase di esecuzione, assistenza giornaliera e contabilità, assicurazione dei dipendenti	6.690,00
C12	IVA 22% ed eventuali altre imposte su A) + B)	70.620,00
	Totale C)	79.000,00
	<b>TOTALE INTERVENTO</b>	<b>400.000,00</b>

<b>QUADRO ECONOMICO ANNO 2022</b>		
A) Importo esecuzione delle lavorazioni (base d'asta)		Euro
	A misura	309.765,00
B) Oneri per l'attuazione dei piani di sicurezza		
	A misura (2,50%)	11.235,00
	Totale Accordo Quadro	321.000,00
C) Somme a disposizione della stazione appaltante per:		
C01	Lavori, servizi e forniture in economia previsti in progetto ed esclusi dall'appalto	1.690,00
C07	Spese tecniche relative a: progettazione, alle necessarie attività preliminari e di supporto, nonché al coordinamento della sicurezza in fase di progettazione, alle conferenze di servizi, alla direzione lavori ed al coordinamento della sicurezza in fase di esecuzione, assistenza giornaliera e contabilità, assicurazione dei dipendenti	6.690,00
C12	IVA 22% ed eventuali altre imposte su A) + B)	70.620,00
	Totale C)	79.000,00
	<b>TOTALE INTERVENTO</b>	<b>400.000,00</b>

<b>QUADRO ECONOMICO ANNO 2023</b>		Euro
A) Importo esecuzione delle lavorazioni (base d'asta)		
A misura		309.765,00
B) Oneri per l'attuazione dei piani di sicurezza		
A misura (2,50%)		11.235,00
Totale Accordo Quadro		321.000,00
C) Somme a disposizione della stazione appaltante per:		
C01	Lavori, servizi e forniture in economia previsti in progetto ed esclusi dall'appalto	1.690,00
C07	Spese tecniche relative a: progettazione, alle necessarie attività preliminari e di supporto, nonché al coordinamento della sicurezza in fase di progettazione, alle conferenze di servizi, alla direzione lavori ed al coordinamento della sicurezza in fase di esecuzione, assistenza giornaliera e contabilità, assicurazione dei dipendenti	6.690,00
C12	IVA 22% ed eventuali altre imposte su A) + B)	70.620,00
Totale C)		79.000,00
<b>TOTALE INTERVENTO</b>		<b>400.000,00</b>

3) di dare atto che il suddetto progetto è composto dai seguenti elaborati che costituiscono parte integrante del presente atto:

- A. Relazione generale;
- B. Elenco Prezzi Unitari;
- C. Quadro economico;
- D. Schema di Accordo Quadro;
- E. Capitolato speciale descrittivo e prestazionale;
- F. DUVRI (art. 26 comma 3 D.Lgs. n. 81/2008);
- G. Gruppo di lavoro.

4) di dare atto che gli elementi essenziali del contratto ed i criteri di selezione degli operatori economici e delle offerte sono i seguenti:

- a) **Sistema di aggiudicazione**      *Procedura aperta, ai sensi dell'art. 60 e dell'art. 36, comma 9, del D.lgs 50/2016 e smi;*
- b) **Categorie dei lavori**      *Categoria prevalente: OS12-A "Barriere stradali di sicurezza";*
- c) **Criterio di selezione delle offerte**      *Criterio del prezzo più basso ai sensi dell'art. 95 del D.Lgs. 50/2016 e smei;  
Viene individuato quale criterio di aggiudicazione il prezzo più basso, rispetto a quello posto a base di gara, determinato mediante ribasso sull'elenco prezzi posto a base di gara;*

- d) **Sistema di realizzazione** *Contratto a misura ai sensi dell'art. 3, comma 1, lettera eeeee) del D.Lgs. 50/2016 e smei;*
- e) **Esclusioni** *E' prevista l'esclusione automatica dalla gara delle offerte che presentino una percentuale di ribasso pari o superiore alla soglia di anomalia individuata ai sensi dell'art. 97, comma 2 e 2-bis, del D.Lgs. 50/2016 e smei;*
- f) **Subappalto** *Conforme all'art. 105 del D.Lgs. 50/2016 e smi fino alla quota del 50% dell'importo complessivo del contratto.  
Le lavorazioni oggetto di subappalto devono essere identificate ed esplicitate mediante un computo metrico dettagliato e confrontabile con i computi metrici di progetto o di variante, inoltre si deve indicare l'incidenza degli oneri della sicurezza in merito alle lavorazioni concesse in subappalto. **Tale allegato si deve presentare in concomitanza del contratto di subappalto e deve essere parte integrante dello stesso;***
- g) **Responsabile del Procedimento** *Ai sensi e per gli effetti di cui all'art. 5 della Legge 241/90 il Responsabile del Procedimento designato è **il Dott. Ing. Giacomo Dolciotti** Responsabile Tecnico dell'Area Viabilità Gestione e Sviluppo del Settore III;*
- h) **Soccorso Istruttorio** *Il regime delle esclusioni verrà gestito dalla stazione appaltante in ottemperanza a quanto previsto dall'art. 83, comma 9, del D.Lgs. 50/2016;*
- i) **Indizione ed espletamento del contratto** *Ai fini dell'indizione e dell'espletamento del contratto viene individuata l'**Area Appalti e Contratti del Settore I;***
- l) **Costo della manodopera** *Il costo della manodopera riferito all'importo totale dell'accordo quadro è pari ad **€ 67.410,00;***

5) di autorizzare l'affidamento diretto ai sensi dell'art. 1, comma 2, lett. a) del D.L. 16 luglio 2020 n. 76, convertito dalla L. 11/09/2020 n. 120, così come modificato dall'art. 51, comma 1, lett. a), sub. 2.1), del D.L. n. 77 del 31/05/2021 convertito in L. n. 108 del 29/07/2021, nonché del vigente Regolamento Provinciale per le forniture e i servizi da eseguirsi in economia - approvato con Atto del Consiglio Provinciale n. 174 del 25/11/2002 e successivamente modificato con Atto del Consiglio Provinciale n. 41 del 20/03/2012 - dello stanziamento previsto nel quadro economico progettuale alla voce C01 "*Lavori, servizi e forniture in economia previsti in progetto ed esclusi dall'appalto*", al fine di ottenere una tempestività di intervento e sulla scorta di ditte immediatamente disponibili e dotate di mezzi e attrezzature idonee allo scopo;

6) di dare atto che il gruppo di lavoro è costituito dal personale tecnico ed amministrativo individuato nell'apposita scheda allegata al presente provvedimento quale parte integrante e sostanziale;

7) di dare ulteriormente atto che:

- la spesa complessiva di € 1.200.000,00 risulta finanziata con i fondi statali di cui all'art. 1, comma 62, della L. 160/2019, ripartiti con D.M. 123/2020 - disponibile al Cap. 20161002500 dei rispettivi esercizi finanziari, e risulta così suddivisa:
  - € 400.000,00 per l'annualità 2021 – previa assunzione di prenotazione di impegno di spesa;
  - € 400.000,00 per l'annualità 2022 – previa assunzione di prenotazione di impegno di spesa;
  - € 400.000,00 per l'annualità 2023 – previa assunzione di prenotazione di impegno di spesa;
- la spesa complessiva di € 16.371,00 relativa agli incentivi di cui all'allegata scheda (Allegato G) risulta finanziata nell'ambito della somma sopra menzionata, alla voce C07 del quadro economico dei rispettivi esercizi finanziari, mediante assunzione di appositi sub-impegni di spesa sugli impegni di cui sopra, al Cap. 20161002500 dei rispettivi esercizi finanziari, e risulta così suddivisa:
  - € 5.457,00 relativamente all'annualità 2021;
  - € 5.457,00 relativamente all'annualità 2022;
  - € 5.457,00 relativamente all'annualità 2023;
- l'obbligazione diventerà esigibile nelle rispettive annualità, come da relativo cronoprogramma;

8) di pubblicare la presente Determinazione all'Albo Pretorio on line per 15 giorni consecutivi, ai sensi dell'art. 38, comma 2, dello statuto provinciale che ha recepito il combinato disposto degli artt. 124, comma 1, e 134, comma 3, del T.U.E.L.;

9) di dare atto che:

- il responsabile del procedimento è il Dott. Ing. Giacomo Dolciotti;
- il Codice Unico di Progetto (CUP) è: H47H20001530001;
- il Codice Identificativo di Gara (CIG padre) è: 8877245651.

Ancona, 02/09/2021

IL TITOLARE DI POSIZIONE  
ORGANIZZATIVA  
DELEGATO DAL DIRIGENTE

DOLCIOTTI GIACOMO

(sottoscritto digitalmente ai sensi  
dell'art. 21 D.Lgs. n. 82/2005 e s.m.i.)

REDATTORE (Istruttore): LUCESOLI ALESSIA

RESPONSABILE DEL PROCEDIMENTO: DOLCIOTTI GIACOMO

Classificazione 21.02.04  
Fascicolo 2021/344

# Settore III

## VIABILITA' Gestione e Sviluppo



Provincia di Ancona

<b>ACCORDO QUADRO</b>	Oggetto: <b>ACCORDO QUADRO (art. 54 D.Lgs. n. 50/2016) PER I LAVORI DI ADEGUAMENTO DELLE BARRIERE STRADALI DI SICUREZZA SULLE SS.PP. VARIE DEI REPARTI OPERATIVI DELLA PROVINCIA DI ANCONA. ANNI 2021- 2022-2023.</b> Importo totale € 1.200.000,00 <i>Cod. Int. (88.04)</i>	
	<b>RELAZIONE GENERALE</b>	<b>A</b>
	Data Red.: Lug. 21 1° Agg. 2° Agg.	

<p>I PROGETTISTI</p> <p><b>Dott. Ing. Monica Ulissi</b></p> <p>Geom. Federico Pini</p> <p>Geom. Matteo Pallotta</p> <p>Geom. Stefano Belardinelli</p> <p>Geom. Maurizio Tisba</p>	<p>IL RESPONSABILE DEL PROCEDIMENTO</p> <p><b>Dott. Ing. Giacomo Dolciotti</b></p>
---	--

## **1. PREMESSA – OGGETTO DELL'ACCORDO QUADRO**

Il nuovo Codice della Strada, D.L.vo n. 285/92 all'art. 14 "*Poteri e compiti degli enti proprietari delle strade*", stabilisce che, allo scopo di garantire la sicurezza e la fluidità della circolazione, l'Ente proprietario provveda alla manutenzione, gestione e pulizia delle strade, delle loro pertinenze e arredo, nonché delle attrezzature, impianti e servizi. La Provincia di Ancona, a causa delle limitazioni di spesa (patti di stabilità) e dei tagli economici imposti per legge, che hanno reso impossibili, per anni, investimenti in conto capitale, si ritrova ora a gestire un patrimonio stradale che necessita di tutta una serie di interventi di adeguamento delle barriere stradali di sicurezza.

Visto il numero di interventi da realizzare e la tipologia degli stessi, si è deciso di procedere sulla base di un Accordo Quadro che permetta di operare seguendo uno stesso disegno generale senza scindere concettualmente e praticamente l'insieme dei lavori necessari. La scelta di un singolo operatore economico che sia idoneamente qualificato per l'esecuzione di tutti gli interventi che di volta in volta saranno individuati, è una delle caratteristiche di questo tipo di contratto che porta ad avere un miglioramento del livello sia qualitativo che quantitativo del lavoro.

Il presente Accordo Quadro, anche se le disponibilità economiche sono senz'altro di molto inferiori all'attuale reale fabbisogno dettato dalle esigenze del territorio, garantirà un insieme di interventi sufficiente a far fronte alle necessità più immediate e rilevanti di interventi prioritari.

## **2. TIPOLOGIA DEL CONTRATTO ED INDICAZIONI OPERATIVE SULLA DISCIPLINA DEGLI ACCORDI QUADRO E CONTRATTI APPLICATIVI**

La tipologia del contratto è quella dell'Accordo Quadro (art. 3 comma 1 lett. iii e art. 54 del D.Lgs. n. 50/2016) concluso tra la Stazione Appaltante e un solo operatore economico, il cui scopo è quello di stabilire le clausole relative agli appalti da aggiudicare, di volta in volta, durante il periodo indicato. Durante il periodo di validità dell'Accordo Quadro verranno redatti uno o più Contratti Applicativi definiti come contratto, non autonomo, il cui oggetto sarà determinato di volta in volta, in applicazione del contenuto prefissato nell'Accordo stesso. Una volta stipulato l'Accordo Quadro, l'aggiudicatario avrà, quindi, l'obbligo di effettuare le prestazioni oggetto dello stesso, previa stipula con la Stazione Appaltante di singoli contratti applicativi, che dovranno rispettare le caratteristiche, i limiti economici, temporali e contrattuali individuati già nell'accordo.

L'Accordo Quadro segue le leggi, i regolamenti, le circolari, le prescrizioni e le istruzioni vigenti emanate da Unione Europea e Stato. Le suddette disposizioni sono integrate dalle prescrizioni del Capitolato speciale descrittivo e prestazionale facente parte integrante del presente A.Q.. L'obbligo si estende automaticamente, senza ulteriori atti, alle eventuali normative che entrassero in vigore durante lo svolgimento del presente contratto.

L'aggiudicatario, con la firma dell'Accordo Quadro, assume fra l'altro, l'obbligo del rispetto delle normative per il proprio personale, per quello di eventuali subappaltatori e/o cottimisti e per quello dell'Amministrazione in visita per controlli e rilievi.



## **ACCORDO QUADRO**

L'Accordo Quadro della presente procedura di affidamento, come già detto, ha valenza di contratto normativo preparatorio all'affidamento di uno o più appalti specifici, da stipularsi mediante Contratti Applicativi nel periodo di vigenza del medesimo, sino a concorrenza dell'importo massimo contrattuale individuato nello stesso accordo.

**Tipologia** - L'Accordo Quadro relativo alla presente procedura di affidamento rientra nella tipologia di Accordo con un unico operatore economico ai sensi dell'art. 54, comma 3 del D.Lgs n. 50/2016.

**Durata** - L'Accordo Quadro avrà una durata di 1.260 giorni, naturali e consecutivi, a decorrere dal giorno successivo alla data di stipula.

## **CONTRATTO APPLICATIVO**

Il Contratto Applicativo è un contratto di appalto discendente dall'affidamento di un appalto specifico conseguente ad un contratto normativo discendente da Accordo Quadro il quale, ai sensi dell'art. 54, commi 2 e 3 del D.Lgs. n. 50/2016, non può comportare, in nessun caso, modifiche sostanziali alle condizioni fissate nello stesso Accordo Quadro.

**Tipologia** - Una volta stipulato l'Accordo Quadro i lavori oggetto della presente procedura (cioè affidamenti di appalti specifici discendenti dall'Accordo Quadro) potranno essere affidati tramite **determina di adesione** allo stesso accordo e formalizzati di volta in volta con appositi contratti applicativi stipulati con **scrittura privata semplice** in modalità elettronica ai sensi dell'art. 32, comma 14 del D.Lgs. n. 50/2016.

Il termine dilatorio non si applica ai contratti applicativi stipulati nell'ambito dell'accordo quadro ai sensi dell'art. 32, comma 10, lettera b) del D.Lgs. n. 50/2016.

Si precisa che è possibile stipulare un contratto applicativo purchè:

- a) lo stesso sia perfezionato prima della scadenza dell'accordo quadro di riferimento;
- b) vi sia disponibilità nell'importo contrattuale dell'Accordo Quadro, ovvero che non debba ritenersi esaurito.

Di regola i Contratti applicativi, salvo quanto stabilito dalla disciplina dei lavori, conterrà le seguenti indicazioni: l'oggetto, il codice identificativo gara (CIG derivato), la descrizione e la consistenza della prestazione, il luogo di esecuzione, l'importo, le modalità di pagamento, i termini utili per l'esecuzione e le penalità, la disciplina della risoluzione e delle clausole risolutive espresse.

**Durata** - I Contratti applicativi non possono avere una durata superiore alla durata dell'Accordo Quadro medesimo. In caso di errata previsione, che generi una durata superiore, opera l'inserzione automatica delle clausole di cui all'art. 1339 del codice civile e la data di scadenza si dovrà intendere coincidente con quella dell'Accordo Quadro.

## **OBBLIGHI DI COMUNICAZIONE ALL'OSSERVATORIO**

Per quanto riguarda gli obblighi di comunicazione all'Osservatorio dei contratti pubblici relativi a lavori, servizi e forniture, in base al Comunicato del Presidente dell'Anac del 11 maggio 2016 e alla FAQ A8 e A39 relativa agli obblighi informativi verso l'Autorità, si dovrà provvedere:

- per gli Accordi Quadro all'acquisizione di un CIG "padre" e successivamente alla trasmissione dei dati relativi alla fase di gara, all'aggiudicazione e alla stipula dell'accordo quadro;
- per i Contratti Applicativi all'acquisizione di un CIG "figlio" e successivamente alla trasmissione dei dati relativi all'inizio lavori, ai SAL (se previsti), alle eventuali varianti e all'ultimazione (collaudo o regolare esecuzione).

### 3. DESCRIZIONE E TIPOLOGIA DEGLI INTERVENTI

In ossequio a diverse direttive Ministeriali, gli Enti proprietari devono verificare lungo la rete stradale di propria competenza le condizioni di efficienza e di manutenzione dei dispositivi di ritenuta, con particolare riferimento alle modalità di installazione, provvedendo laddove tali condizioni non siano ritenute sufficienti, a programmare l'adeguamento alle disposizioni del D.M. n. 233/92 sme.

In realtà, per le strade esistenti, non vige l'obbligo di applicazione del suddetto decreto, cioè non esiste l'obbligo di sostituzione delle barriere esistenti anche se non omologate o non rispondenti ai requisiti previsti dalla normativa attuale. Considerato, però, che ai sensi dell'art. 14 del NCdS sui compiti assegnati agli Enti proprietari vi è il controllo dell'efficienza tecnica della strada e delle pertinenze stradali fra le quali sono comprese tutti i dispositivi di ritenuta, si ritiene opportuno intervenire per un "ammodernamento" delle barriere di sicurezza presenti lungo le strade di competenza.

La finalità dei dispositivi di ritenuta posti in opera è essenzialmente quella di realizzare per gli utenti della strada, accettabili condizioni di sicurezza in rapporto alla configurazione della strada, garantendo, entro certi limiti, il contenimento dei veicoli che dovessero tendere alla fuoriuscita dalla carreggiata stradale. Le barriere di sicurezza stradale e gli altri dispositivi di ritenuta devono quindi essere idonei ad assorbire parte dell'energia di cui è dotato il veicolo in movimento, limitando contemporaneamente gli effetti d'urto sui passeggeri.

Di seguito si riportano una serie di tipologie dei possibili interventi da realizzare sulle strade provinciali:

- **ripristini di barriere incidentate** , che potranno essere eseguite con le tipologie preesistenti;
- **posa in opera di nuovi tratti di barriera bordo rilevato, di classe N2, H1,e H2**, sia a prolungamento che a sostituzione di barriere esistenti, con eventuale sistemazione degli arginelli del corpo stradale;
- **posa in opera di nuove barriere bordo ponte, di classe H2 e H3**, previa demolizione delle barriere o parapetti esistenti, anche con ripristini, rifacimento e adeguamento delle cordolature in c.a.;
- **posa in opera di elementi di transizione e dispositivi a protezione di punti singoli.**

Gli interventi da affidare, previo sopralluogo congiunto con l'affidatario del presente Accordo Quadro, dovranno seguire un ordine di priorità e sulla scorta delle attuali disponibilità economiche dell'Accordo Quadro, che tenga presente i seguenti elementi:

1. **importanza del collegamento viario e conseguente classificazione tecnico funzionale della strada;**
2. **stato di conservazione delle barriere esistenti;**
3. **tipologia del flusso del traffico veicolare.**

#### **4. LOCALIZZAZIONE DEGLI INTERVENTI**

Al momento non viene prevista né una precisa stima di ogni singolo intervento né una precisa localizzazione dei lavori che si andranno a realizzare. Viene rimandato ad ogni singolo Contratto Applicativo l'individuazione dei tratti stradali precisi su cui si dovrà intervenire dettagliati sia quantitativamente che qualitativamente con computi metrici estimativi, redatti utilizzando i prezzi unitari del presente Accordo Quadro.

Pertanto l'Impresa, in sede di offerta, dovrà basarsi essenzialmente sull'elenco prezzi messo a disposizione.

L'attuale patrimonio provinciale è suddiviso in 4 Reparti Operativi, come di seguito indicato:

Reparto Operativo	Km
Ancona	203,249
Jesi	353,789
Senigallia	143,662
Fabriano	136,269
<i>totale</i>	<i>836,968</i>

Se nel corso della durata dell'accordo dovesse cambiare la suddivisione dei chilometri tra i diversi reparti, l'impresa affidataria non potrà avanzare alcuna pretesa o riserva.

#### **5. CATEGORIA PREVALENTE DEI LAVORI**

La categoria prevalente dei lavori consiste nella **OS 12-A "Barriere stradali di sicurezza"** per l'importo indicato a base di gara mentre le voci interessate saranno quelle riportate nell'elenco prezzi unitari e gli interventi avverranno in funzione delle effettive esigenze individuate da parte della Provincia di Ancona sulle proprie strade.

#### **6. INTERFERENZE DELLE RETI AEREE E SOTTERRANEE**

Lo studio delle interferenze dovrà essere riportato nell'appalto di ogni contratto applicativo.

Comunque, prima dell'inizio effettivo delle operazioni necessarie agli interventi di adeguamento delle barriere stradali programmati, l'impresa dovrà farsi carico di prendere le dovute informazioni e precauzioni presso tutti gli Enti Gestori dei servizi.

Tale onere rientra negli obblighi contrattuali dell'impresa affidataria del presente Accordo Quadro.

## **7. ESPROPRI - OCCUPAZIONI**

Nel presente Accordo Quadro non si prevedono procedure di esproprio, pertanto gli interventi dovranno essere effettuati su aree di proprietà dell'Amministrazione Provinciale.

Se in corso di esecuzione dei lavori l'impresa appaltatrice ritenesse necessarie occupazioni temporanee di aree che non sono nella disponibilità della Provincia di Ancona, gli oneri e le procedure necessarie per acquisire i permessi rientrano negli obblighi a carico esclusivo dell'impresa esecutrice, ed eventuali prolungamenti dei tempi dell'appalto sono imputabili alla stessa.

## **8. FINANZIAMENTO DELL'ACCORDO QUADRO**

Le risorse economiche per l'importo di € 1.200.000,00 sono iscritte nel bilancio provinciale e l'intervento in oggetto è stato inserito nel programma triennale delle opere pubbliche nell'annualità 2021 per € 400.000,00, annualità 2022 per € 400.000,00 e annualità anno 2023 per € 400.000,00, con Atto di Consiglio del 23/12/2020 num. 166.

Con le somme a disposizione dell'Accordo Quadro, derivanti anche dal ribasso di gara, si potrà intervenire alla manutenzione e conservazione delle opere d'arte minori come tombini ed opere accessorie per il convogliamento e l'allontanamento sia delle acque di dilavamento che di ruscellamento, con l'inclusione della pulizia e sistemazione delle pertinenze stradali quali banchine, fossi laterali, canalette e caditoie nel fine di garantire un corretto e rapido smaltimento delle acque meteoriche ed inoltre si potrà dare compimento al rifacimento, sostituzione ed adeguamento della segnaletica stradale verticale, orizzontale e complementare. Il tutto nell'ottica di avere un ammodernamento di un intero tratto stradale in tutte le sue componenti costitutive.

## **9. ELEMENTI ESSENZIALI DEL CONTRATTO DI ACCORDO QUADRO**

Nella determinazione a contrarre si dovranno inserire i seguenti elementi per la definizione dell'affidamento del presente Accordo Quadro.

<b>a) Sistema di aggiudicazione</b>	<b>Procedura aperta</b> , ai sensi dell'art. 60 e dell'art. 36, comma 9, del D.Lgs. 50/2016 e smi
<b>b) Categorie dei lavori</b>	<b>Categoria prevalente:</b> OS12-A "Barriere stradali di sicurezza"
<b>c) Criterio di selezione delle offerte</b>	<b>Criterio del prezzo più basso</b> , ai sensi dell'art. 95 del D.Lgs. 50/2016, viene individuato quale criterio di aggiudicazione il

	prezzo più basso, rispetto a quello posto a base di gara, determinato mediante ribasso sull'elenco prezzi posto a base di gara
<b>d) Sistema di realizzazione</b>	<b>Contratto a misura</b> ai sensi dell'art. 3, comma 1, lettera e) del D.Lgs. 50/2016 e smei;
<b>e) Esclusioni</b>	E' prevista l' <b>esclusione automatica</b> dalla gara delle offerte che presentino una percentuale di ribasso pari o superiore alla soglia di anomalia individuata ai sensi dell'art. 97, comma 2 e 2 bis, del D.Lgs. 50/2016 e smei;
<b>f) Subappalto</b>	Conforme all'art. 105 del D.Lgs. 50/2016 e smi fino alla quota del <b>50%</b> dell'importo complessivo del contratto. Le lavorazioni oggetto di subappalto devono essere identificate ed esplicitate mediante un computo metrico dettagliato e confrontabile con i computi metrici di progetto o di variante, inoltre si deve indicare l'incidenza degli oneri della sicurezza in merito alle lavorazioni concesse in subappalto. <b>Tale allegato si deve presentare in concomitanza del contratto di subappalto e deve essere parte integrante dello stesso;</b>
<b>g) Responsabile del procedimento</b>	Ai sensi e per gli effetti di cui all'art.5 della Legge 241/90 il Responsabile del Procedimento designato è l' <b>Ing. Giacomo Dolciotti</b> Responsabile tecnico dell'Area Viabilità Gestione e Sviluppo del Settore III;
<b>h) Soccorso Istruttorio</b>	Il regime delle esclusioni verrà gestito dalla stazione appaltante in ottemperanza a quanto previsto dall'art. 83, comma 9, del D.Lgs. 50/2016
<b>i) Indizione ed espletamento del contratto</b>	Ai fini dell'indizione e dell'espletamento del contratto viene individuata l' <b>Area Appalti e Contratti del Settore I</b>
<b>l) Costo della manodopera</b>	Il costo della manodopera riferito all'importo del totale dell'Accordo Quadro è pari a € <b>67.410,00</b>

Settore III  
**VIABILITA' Gestione e Sviluppo**



Provincia di Ancona

<b>ACCORDO QUADRO</b>	Oggetto: <b>ACCORDO QUADRO (art. 54 D.Lgs. n. 50/2016) PER I LAVORI DI ADEGUAMENTO DELLE BARRIERE STRADALI DI SICUREZZA SULLE SS.PP. VARIE DEI REPARTI OPERATIVI DELLA PROVINCIA DI ANCONA. ANNI 2021- 2022-2023.</b> Importo totale € 1.200.000,00 <i>Cod. Int. (88.04)</i>	
	<b>ELENCO PREZZI UNITARI</b>	<b>B</b>
	Data Red.: Lug 21 1° Agg. 2° Agg.	

<p>I PROGETTISTI <b>Dott. Ing. Monica Ulissi</b>  Geom. Federico Pini  Geom. Matteo Pallotta  Geom. Stefano Belardinelli  Geom. Maurizio Tisba</p>	<p>IL RESPONSABILE DEL PROCEDIMENTO  <b>Dott. Ing. Giacomo Dolciotti</b></p>
--	--

Num.Ord. TARIFFA	DESCRIZIONE DELL'ARTICOLO	unità di misura	PREZZO UNITARIO
Nr. 1 A01.001	<p>SCAVO DI SBANCAMENTO CON USO DI MEZZI MECCANICI</p> <p>Scavo di sbancamento, anche a campione di qualsiasi lunghezza, eseguito con uso di qualsiasi mezzo meccanico, di materie di qualsiasi natura e consistenza, asciutte, bagnate o melmose, esclusa la roccia da mina ma compresi i trovanti rocciosi ed i relitti di muratura fino a mc. 1.00, compreso lo spianamento e la configurazione del fondo anche se a gradoni e l'eventuale profilatura di pareti, scarpate e simili, per apertura della sede stradale e relativo cassonetto, formazione o approfondimento di cunette, fossi e canali, impianto di opere d'arte, regolarizzazione o approfondimento di alvei in magra. Sono inoltre compresi: le sbatacchiate, ove occorrenti; il deflusso dell'eventuale acqua presente fino ad un battente massimo di cm 20; la demolizione delle normali sovrastrutture, tipo pavimentazioni stradali o simili; il taglio di alberi e cespugli, l'estirpazione di ceppaie nonchè il relativo accantonamento di terreno vegetale; il carico, il trasporto e lo scarico a rifiuto, fino a qualsiasi distanza, del materiale di risulta o lo stoccaggio nell'ambito del cantiere del materiale ritenuto idoneo dalla D.L. per il successivo riutilizzo, con l'onere del riempimento degli scavi rimasti aperti.</p> <p>E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita.</p> <p>(Rif. E.P.R. 19.01.002)</p> <p><b>euro (cinque/62)</b></p>	mc	5,62
Nr. 2 A01.002	<p>SCAVO DI SBANCAMENTO IN ROCCIA DI QUALSIASI NATURA E CONSISTENZA ESEGUITO CON L'USO DEL MARTELLO DEMOLITORE APPLICATO DIRETTAMENTE ALL'ESCAVATORE</p> <p>Scavo di sbancamento in roccia di qualsiasi natura e consistenza eseguito con l'uso del martello demolitore applicato direttamente all'escavatore o macchina operatrice similare. Sono compresi: le sbatacchiate ove necessarie; il deflusso dell'acqua presente fino ad un battente massimo di cm 20; la demolizione delle normali sovrastrutture tipo pavimentazioni stradali o simili; il taglio di alberi e cespugli, l'estirpazione di ceppaie; il carico, il trasporto e lo scarico a rifiuto, fino a qualsiasi distanza, del materiale di risulta o su rilevato, nell'ambito del cantiere, se ritenuto idoneo dalla D.L.. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita.</p> <p>(Rif. E.P.R. 19.01.005)</p> <p><b>euro (trentacinque/09)</b></p>	mc	35,09
Nr. 3 A01.003.001	<p>SCAVO A SEZIONE OBBLIGATA CON USO DI MEZZI MECCANICI</p> <p>Scavo a sezione obbligata, eseguito con uso di mezzo meccanico, di materie di qualsiasi natura e consistenza asciutte, bagnate o melmose, eseguito anche in presenza di acqua con battente massimo di cm 20, esclusa la roccia da mina ma compresi i trovanti rocciosi e i relitti di murature fino a mc 1. Sono inoltre compresi: la demolizione delle normali sovrastrutture tipo pavimentazioni stradali o simili; il tiro in alto delle materie scavate; le eventuali sbatacchiate ed il relativo recupero; l'onere dell'allargamento della sezione di scavo onde permettere l'utilizzazione e la manovra dei mezzi meccanici e degli attrezzi d'opera; l'eventuale rinterro delle materie depositate ai margini dello scavo, se ritenute idonee dalla D.L.; il carico, il trasporto e lo scarico a rifiuto, fino a qualsiasi distanza, del materiale di risulta. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita.</p> <p>- Scavi fino alla profondità di m.3,00</p> <p>(Rif. E.P.R. 19.01.001.001)</p> <p><b>euro (quattordici/74)</b></p>	mc	14,74
Nr. 4 A01.003.002	<p>idem c.s. ...finita.</p> <p>- Scavi dalla profondità di m.3,01 fino a m. 4,00.</p> <p>(Rif. E.P.R.19.01.001.002)</p> <p><b>euro (diciassette/50)</b></p>	mc	17,50
Nr. 5 A01.003.003	<p>idem c.s. ...finita.</p> <p>- Scavi dalla profondità di m.4,01 fino a m. 5,00.</p> <p>(Rif. E.P.R.19.01.001.003)</p> <p><b>euro (diciannove/50)</b></p>	mc	19,50
Nr. 6 A01.003.004	<p>idem c.s. ...finita.</p> <p>- Scavi dalla profondità di m.5,01 fino a m. 6,00.</p> <p>(Rif. E.P.R.19.01.001.004)</p> <p><b>euro (ventitre/00)</b></p>	mc	23,00
Nr. 7 A01.003.005	<p>SCAVO A SEZIONE OBBLIGATA IN ROCCIA.</p> <p>Scavo a sezione obbligata in roccia di qualsiasi consistenza con l'uso di martello demolitore, fino alla profondità' di m 2,00. Scavo a sezione obbligata in roccia di qualsiasi consistenza eseguito con l'uso del martello demolitore applicato direttamente all'escavatore o macchina operatrice similare, eseguito fino alla profondità' di m 2,00. Sono compresi: le sbatacchiate, ove necessarie ed il relativo recupero; il tiro in alto delle materie di scavo; il carico, il trasporto e lo scarico a rifiuto, fino a qualsiasi distanza, del materiale di risulta. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita.</p> <p>(Rif. E.P.R. 02.01.005)</p> <p><b>euro (sessantadue/38)</b></p>	mc	62,38
Nr. 8 A01.004.001	<p>SCAVO A SEZIONE A MANO. Scavo a sezione obbligata eseguito a mano, con l'uso di utensili, qualora non sia utilizzabile alcun mezzo meccanico, di materie di qualsiasi natura e consistenza, asciutte, bagnate o melmose, eseguito anche in presenza di acqua con battente massimo di cm 20, esclusa la roccia da mina ma compresi i trovanti rocciosi, i relitti di murature, i cavi di qualsiasi tipo anche a cassa chiusa. Sono inoltre compresi: le sbatacchiate ed il relativo recupero; il tiro in alto delle materie scavate; il rinterro eventuale delle materie depositate ai margini dello scavo se ritenute idonee dalla D.L.. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita. Scavi fino alla profondità di m 2,00.</p> <p>(Rif. EPM 02.01.004.001)</p> <p><b>euro (centoquarantanove/66)</b></p>	mc	149,66
Nr. 9 A01.004.002	<p>idem c.s. ...finita. Scavi dalla profondità di m 2,01 alla profondità di m 3,00.</p> <p>(Rif. EPM 02.01.004.002)</p> <p><b>euro (centonovantanove/74)</b></p>	mc	199,74

COMMITTENTE:

Num.Ord. TARIFFA	DESCRIZIONE DELL'ARTICOLO	unità di misura	PREZZO UNITARIO
Nr. 10 A01.004.003	idem c.s. ...finita. Scavi dalla profondità di m 3,01 alla profondità di m 4,00. (Rif. EPM 02.01.004.003) <b>euro (duecentoquarantanove/53)</b>	mc	249,53
Nr. 11 A02.001	TAGLIO DELLA PAVIMENTAZIONE IN CONGLOMERATO BITUMINOSO Taglio della pavimentazione in conglomerato bituminoso secondo una sagoma prestabilita, eseguito con l'impiego di macchine speciali a lama diamantata compresa l'acqua di raffreddamento della lama e lo spurgo del taglio. per metro lineare di taglio singolo. (Rif. E.P.R. 19.03.001). <b>euro (cinque/20)</b>	ml	5,20
Nr. 12 A02.002	DEMOLIZIONE DI MURATURE ESCLUSO MURI A SECCO Demolizione di murature di qualsiasi genere, entro e fuori terra, esclusi i muri a secco od in malta di scarsa consistenza e le strutture in calcestruzzo armato, compreso l'onere dell'allontanamento del materiale di rifiuto fuori delle pertinenze stradali, restando il materiale utilizzabile di proprietà del Cottimista. (Rif. E.P.R. 19.03.002). <b>euro (dodici/41)</b>	mc	12,41
Nr. 13 A02.003	SCARIFICAZIONE SUPERFICIALE DI MASSICCIATA IN CONGLOMERATO BITUMINOSO Scarificazione di massicciata stradale eseguita a mano o con apposito attrezzo trainato, per una profondità non superiore a cm.3 compresa la vagliatura e la raccolta in cumuli del materiale utile ed il trasporto a rifiuto di quello inutilizzabile. (Rif. E.P.R. 19.03.003). <b>euro (zero/42)</b>	mq	0,42
Nr. 14 A02.004.001	DEMOLIZIONE DI SOVRASTRUTTURA Demolizione di sovrastruttura stradale, comprese le pavimentazioni, con gli oneri e le prescrizioni indicate nelle Norme Tecniche, compreso l'onere del lavoro in presenza di traffico, la frantumazione del materiale demolito per poterlo adoperare per altri usi stradali, quali le fondazioni e sottofondazioni, l'accatastamento del materiale in luoghi di deposito fissati dall'Amm/ne, la frantumazione del materiale e la sua miscelazione con altro materiale. SENZA REIMPIEGO DI MATERIALI (Rif. E.P.R. 19.03.005.001). <b>euro (sette/37)</b>	mc	7,37
Nr. 15 A02.004.002	idem c.s. ...altro materiale. CON REIMPIEGO DI MATERIALI (Rif. E.P.R. 19.03.005.002). <b>euro (otto/45)</b>	mc	8,45
Nr. 16 A02.005	DEMOLIZIONE INTEGRALE DI STRUTTURE IN C.A. Demolizione integrale di strutture in c.a.p. entro e fuori terra con i mezzi che l'impresa sceglierà in base alla propria convenienza, uso di esplosivo compreso e compreso l'onere dell'allontanamento del materiale di risulta che rimarrà di proprietà dell'impresa, il taglio dei ferri ed ogni altro onere. Misurata sulla struttura da demolire per l'effettiva cubatura. (Rif. E.P.R. 19.03.006). <b>euro (trentatre/59)</b>	mc	33,59
Nr. 17 A02.006.001	FORMAZIONE DI FORI NELLA STRUTTURA DI CEMENTO ARMATO Formazione di fori nelle strutture di c.a. o c.a.p. per alloggiamento di bocchettoni o tubi per emungimento di acque di drenaggio o per scarico di acque superficiali eseguiti a mano o mediante impiego di carotatrice; compreso l'onere della risistemazione dell'armatura esistente, l'onere per la formazione a mano e la rifinitura dei fori e dell'incavo di alloggiamento del fazzoletto del bocchettone; il carico ed il trasporto a rifiuto dei materiali di risulta ed ogni altra prestazione, fornitura ed onere. Per ogni foro. NELLE SOLETTE DEGLI IMPALCATI PER FORMAZIONE SCARICHI DIAMETRO DI 50 MM - Per fori di lunghezza non superiore a cm 50. (Rif. E.P.R. 19.03.007.001). <b>euro (ventisette/75)</b>	ognuno	27,75
Nr. 18 A02.006.002	idem c.s. ...Per ogni foro. NELLE SOLETTE DEGLI IMPALCATI PER FORMAZIONE SCARICHI DI DIAMETRO DA 51 A 200 MM. Per lunghezze non superiori a cm 50. (Rif. E.P.R. 19.03.007.002). <b>euro (settantasette/61)</b>	ognuno	77,61
Nr. 19 A02.006.003	idem c.s. ...Per ogni foro. PER SCARICHI DRENAGGI ORIZZONTALI DI MURI CON DIAMETRO 10-15 CM. Per ogni foro di profondità fino a cm 100. (Rif. E.P.R. 19.03.007.003). <b>euro (centoquattordici/47)</b>	ognuno	114,47
Nr. 20 A02.006.004	idem c.s. ...Per ogni foro. PER PROFONDITA' MAGGIORI DI CM 100. Per profondità maggiori di cm 100, per ogni dm o frazione. (Rif. E.P.R. 19.03.007.004). <b>euro (dodici/43)</b>	dm	12,43
Nr. 21 A02.007.001	DEMOLIZIONE A SEZIONE OBBLIGATA DI PORZIONI DI STRUTTURE IN C.A. E/O IN C.A.P. Demolizione a sezione obbligata eseguita in qualsiasi dimensione, anche in breccia, a qualsiasi altezza, di porzioni di strutture in conglomerato cementizio armato e/o precompresso, di impalcati di opere d'arte e di pile esistenti, per modifiche od allargamenti della sede stradale, per rifacimento di parti di strutture per creare ammorsamenti, per formazione di incavi per l'incastro di travi, per l'alloggiamento di particolari attrezzature, per variazioni della sezione dei cordoli di coronamento ecc. Compresi e compensati nel		

COMMITTENTE:



Num.Ord. TARIFFA	DESCRIZIONE DELL'ARTICOLO	unità di misura	PREZZO UNITARIO
Nr. 22 A02.007.002	prezzo i seguenti oneri: taglio del c.a. secondo azioni ordinate dalla D.L. mediante scalpellatura a mano o meccanica, impiegando qualsiasi mezzo ritenuto ammissibile dalla D.L. ed idoneo a non danneggiare le strutture superstiti; la pulizia, sistemazione, risagomatura ed eventuale taglio dei ferri esistenti dell'armatura metallica scoperta; il trattamento a vapore a 373 K ed una pressione di 0.6-0.8 MPa per dare le superfici di attacco pronte a ricevere i nuovi getti, il trasporto a rifiuto dei materiali di risulta; ogni altra prestazione, fornitura ed onere. Solo esclusa l'esecuzione delle armature di sostegno, qualora la demolizione vada ad interessare i vincoli delle strutture. PER PORZIONI CIASCUNA DI CUBATURA COMPRESA TRA 0, 051 E 0, 50 MC. <b>euro (duecentoquarantacinque/63)</b>	mc	245,63
Nr. 23 A02.008	idem c.s. ... PER PORZIONI DI STRUTTURE DI VOLUME INFERIORE A 0.05 MC. <b>euro (duecentoottantatre/43)</b>	mc	283,43
Nr. 24 A02.009.001	DEMOLIZIONE INTEGRALE DI IMPALCATI IN C.A.P. O STRUTTURE SIM. Demolizione integrale di impalcati di opere d'arte o parti intere di strutture in ca. o cap. da suddividersi in elementi, quali le travi, aventi ognuna peso massimo di 100 t, da eseguirsi con tutte le precauzioni necessarie a garantire la perfetta integrità delle parti di struttura sottostante e delle proprietà di terzi. In tale caso la demolizione dovrà essere eseguita con martelli demolitori ed anche con l'impiego preliminare di agenti non esplosivi ad azione chimica con espansione lenta e senza propagazione di onda d'urto; in particolare la demolizione delle travi pu' aver luogo anche fuori opera se richiesto, previa separazione dalle strutture esistenti, prelievo e trasporto in apposite aree. Compreso e compensato nel prezzo: l'impiego di adeguate attrezzature per la rimozione e l'allontanamento delle parti fino alle aree adibite alla demolizione; l'impiego di attrezzatura ossiacetilenica per il taglio dei ferri d'armatura, l'allontanamento del materiale ed ogni altro onere, rimanendo il materiale di risulta di proprietà dell'impresa, compresa la lavorazione notturna se richiesta, l'eventuale pilotaggio del traffico e l'onere della segnaletica necessaria. (Rif. E.P.R. 19.03.008). <b>euro (centosettantatre/66)</b>	mc	173,66
Nr. 25 A02.009.002	ASPORTAZIONE DI CALCESTRUZZO AMMALORATO IN ESTRADOSSO CON SCALPELLATURA Asportazione di conglomerato cementizio ammalorato per il risanamento dell'estradosso di impalcati di opere d'arte (soletta e cordoli); nel prezzo sono compresi: il trasporto a discarica dei detriti, una energica spazzolatura, il trattamento delle superfici con getto di vapore a 373 K e 0.7-0.8 MPa, la sabbiatura ed il riposizionamento dell'armatura metallica scoperta, ed ogni altra prestazione ed onere per dare la struttura pronta a ricevere il conglomerato di risarcimento. Misurazione dello spessore medio dello strato asportato mediante rilievo su reticolo di mq 1 di lato e per la superficie effettivamente trattata. 1) Eseguita mediante scalpellatura a mano o meccanica. - DI SPESSORE MEDIO DI CM 3. (Rif. E.P.R. 19.03.009.001). <b>euro (diciotto/86)</b>	mq	18,86
Nr. 26 A02.010.001	idem c.s. ...mano o meccanica. - PER SPESSORE ECCELENTE PER OGNI CM OLTRE 3 CM. (Rif. E.P.R. 19.03.009.002). <b>euro (quattro/40)</b>	mq*cm	4,40
Nr. 27 A02.010.002	ASPORTAZIONE DI CALCESTRUZZO AMMALORATO IN ESTRADOSSO CON IDRODEMOLIZIONE Asportazione mediante l'impiego di macchine idrodemolitrici aventi capacità di getti d'acqua fino alla pressione di 120 150 MPa, compreso e compensato nel prezzo l'approvvigionamento dell'acqua occorrente da qualsiasi distanza e la rifinitura a scalpello manuale o meccanico delle superfici. - PER SPESSORE MEDIO FINO A 3 CM. (Rif. E.P.R. 19.03.010.001). <b>euro (otto/34)</b>	mq	8,34
Nr. 28 A02.011.001	idem c.s. ...mano o meccanica. - PER SPESSORE ECCELENTE PER OGNI CM OLTRE 3 CM. (Rif. E.P.R. 19.03.009.002). <b>euro (quattro/40)</b>	mq*cm	2,78
Nr. 29 A02.011.002	ASPORTAZIONE DI C. AMMALORATO IN ESTRADOSSO CON IDRODEMOLIZIONE Asportazione mediante l'impiego di macchine idrodemolitrici aventi capacità di getti d'acqua fino alla pressione di 120 150 MPa, compreso e compensato nel prezzo l'approvvigionamento dell'acqua occorrente da qualsiasi distanza e la rifinitura a scalpello manuale o meccanico delle superfici. - PER SPESSORE MEDIO SUPERIORE A 3 CM E PER OGNI CM IN PIÙ. (Rif. E.P.R. 19.03.010.002). <b>euro (due/78)</b>	mq*cm	2,78
Nr. 28 A02.011.001	ASPORTAZIONE DI CALCESTRUZZO AMMALORATO INTRADOSSI, ECC. SCALPELLATURA Asportazione, come alla voce precedente, di strati corticali di conglomerato cementizio armato o precompresso ammalorato, per il risanamento delle strutture orizzontali di intradosso degli impalcati di opere d'arte (solette, travi, traversi e pulvini) e su superfici verticali quali muri anche reticolari, pulvini, pile, spalle ecc., negli spessori prescritti dalla D.L. con le cautele atte a non danneggiare le parti di struttura superstiti. La lavorazione viene eseguita attraverso bocciardatura di tutte le superfici, l'asportazione mediante scalpellatura a mano o con microdemolitore delle parti in fase di rigonfiamento o distacco, la sabbiatura a metallo bianco dell'armatura metallica eventualmente scoperta, la depolverizzazione a mezzo di getto a vapore a 373 K e 0.7-7 MPa, il ripristino dei pezzi d'armatura; compresa ogni altra prestazione ed onere. Misurazione sullo spessore medio dello strato asportato da effettuarsi mediante reticolo di m. 00 di lato. - SPESSORE MEDIO DELLO STRATO ASPORTATO DI CM 2. (Rif. E.P.R. 19.03.011.001). <b>euro (dodici/84)</b>	mq	12,84
Nr. 29 A02.011.002	idem c.s. ...00 di lato. - PER OGNI CM DI SPESSORE OLTRE I PRIMI 2 CM. (Rif. E.P.R. 19.03.011.002).		

COMMITTENTE:

Num.Ord. TARIFFA	DESCRIZIONE DELL'ARTICOLO	unità di misura	PREZZO UNITARIO
Nr. 30 A02.012	<p><b>euro (quattro/49)</b></p> <p>PREPARAZIONE DI SUPERFICI CA PER RIPRISTINO ED INCAMICIATURA</p> <p>Preparazione di superfici di conglomerato cementizio di intradossi di impalcati, di pulvini, muri, archi, pile, spalle ed altre strutture verticali per renderle atte ad essere ripristinate od incamiciate. La preparazione viene eseguita attraverso bocciardatura di tutte le superfici, l'asportazione mediante scalpellatura a mano o con microdemolitore delle parti in fase di rigonfiamento o distacco, la sabbatura a metallo bianco dell'armatura metallica eventualmente scoperta, la depolverizzazione a mezzo di getto a vapore a 373 K e 0.7-7 MPa; compresa ogni altra prestazione ed onere. Misurazione sulle superfici effettivamente trattate.</p> <p>(Rif. E.P.R. 19.03.012).</p> <p><b>euro (tredici/33)</b></p>	mq*cm	4,49
Nr. 31 A02.013.001	<p><b>euro (tre/72)</b></p> <p>RAVVIVATURA DI SUPERFICI C.A. PER TRATTAMENTI PROTETTIVI</p> <p>Ravvivatura di superfici in conglomerato cementizio per renderle atte ad essere impermeabilizzate o per ricevere trattamenti di ripristino e/o protettivi, da pagare solo se ordinata dalla D.L. Compreso rimozione e trasporto a rifiuto del materiale di risulta; pulizia della superficie mediante soffiatura e lavaggio con acqua a pressione; ogni altra prestazione, fornitura ed onere.</p> <p>- PER ESTRADOSSI DI IMPALCATI O CORDOLI CON BOCCIARDA O FRESA.</p> <p>(Rif. E.P.R. 19.03.013.001).</p> <p><b>euro (tre/72)</b></p>	mq	13,33
Nr. 32 A02.013.002	<p><b>euro (otto/61)</b></p> <p>RAVVIVATURA DI SUPERFICI CA. PER TRATTAMENTI PROTETTIVI</p> <p>Ravvivatura di superfici in conglomerato cementizio per renderle atte ad essere impermeabilizzate o per ricevere trattamenti di ripristino e/o protettivi, da pagare solo se ordinata dalla D.L. Compreso rimozione e trasporto a rifiuto del materiale di risulta; pulizia della superficie mediante soffiatura e lavaggio con acqua a pressione; ogni altra prestazione, fornitura ed onere.</p> <p>PER INTRADOSSO DI IMPALCATI O SUPERFICI VERTICALI.</p> <p>Ravvivatura di intradossi di impalcati, pulvini, pile e spalle mediante sabbatura od idrosabbatura con acqua in pressione con impiego di sabbia silicea; solo esclusi gli eventuali ponteggi.</p> <p>(Rif. E.P.R. 19.03.013.002).</p> <p><b>euro (otto/61)</b></p>	mq	3,72
Nr. 33 A02.014.001	<p><b>euro (trentanove/63)</b></p> <p>ASPORTAZIONE PAVIMENTAZIONI IN CORRISPONDENZA DI GIUNTI</p> <p>Asportazione di pavimentazione a cavallo dei giunti di dilatazione di impalcati di opere d'arte, per larghezza di m 3, 00 e qualsiasi spessore, fino a raggiungere l'estradosso della soletta. Compreso e compensato nel prezzo: il taglio della pavimentazione per l'intero suo spessore lungo le linee delimitanti la fascia da asportare, la demolizione della pavimentazione in conglomerato bituminoso e dell'eventuale sottostante strato impermeabilizzante; il trasporto a discarica dei materiali di risulta; ogni altra prestazione, fornitura ed onere, solo escluso l'eventuale demolizione di esistenti strutture e/o apparecchi di giunto e l'asportazione di angolari di ferro eventualmente esistenti sui bordi delle solette. Misurazione lungo il giunto da risanare.</p> <p>- IN ASSENZA DI APPARECCHI DI GIUNTO OD ANGOLARI.</p> <p>(Rif. E.P.R. 19.03.014.001).</p> <p><b>euro (trentanove/63)</b></p>	ml	39,63
Nr. 34 A02.014.002	<p>idem c.s. ...</p> <p>- IN PRESENZA DI APPARECCHI DI GIUNTO O ANGOLARI.</p> <p>(Rif. E.P.R. 19.03.014.002).</p> <p><b>euro (trentasette/44)</b></p>	ml	37,44
Nr. 35 A02.015	<p><b>euro (diciotto/60)</b></p> <p>DEMOLIZIONE / ASPORTAZIONE DI GIUNTO</p> <p>Demolizione e/o asportazione di esistente struttura e/o apparecchio di giunto di dilatazione su impalcati di opere d'arte, aventi luci massime di ml 70, di qualsiasi tipo e dimensione, fino a raggiungere l'estradosso della soletta. Compreso il trasporto a discarica dei materiali di risulta ed ogni altra prestazione od onere, essendo solo esclusa l'asportazione degli eventuali angolari di ferro eventualmente esistenti sui bordi delle solette.</p> <p>(Rif. E.P.R. 19.03.015).</p> <p><b>euro (diciotto/60)</b></p>	ml	18,60
Nr. 36 A02.016.001	<p><b>euro (zero/84)</b></p> <p>TAGLIO SUPERFICIE BITUMATA</p> <p>Taglio della superficie stradale realizzata in conglomerato bituminoso, eseguito con disco metallico rotante o con macchina a martello pneumatico. E' compreso quanto occorre per dare il lavoro finito.</p> <p>- Con disco rotante.</p> <p>(Rif. E.P.R. 17.01.012.001).</p> <p><b>euro (zero/84)</b></p>	ml	0,84
Nr. 37 A02.016.002	<p>idem c.s. ...</p> <p>- Con macchina a martello pneumatico.</p> <p>(Rif. E.P.R. 17.01.012.002).</p> <p><b>euro (uno/61)</b></p>	ml	1,61
Nr. 38 A03.001.001	<p><b>euro (zero/25)</b></p> <p>COMPATTAZIONE DEL PIANO DI POSA NEI TRATTI IN TRINCEA</p> <p>Compattamento del piano di posa della fondazione stradale (sottofondo) nei tratti in trincea, per la profondità a` e con le modalita` prescritte dalle norme tecniche, fino a raggiungere in ogni punto un valore della densita` non minore del 95% di quella massima della prova AASHO modificata, ed un valore del modulo di compressibilita` Me non minore di N/mmq compresi gli eventuali inumidimenti o essiccamenti necessari: - SU TERRENI APPARTENENTI AI GRUPPI A.1, A.2-4, A.2-5, A.3.</p> <p>(Rif. E.P.R. 19.02.005.001).</p> <p><b>euro (zero/25)</b></p>	mq	0,25

Num.Ord. TARIFFA	DESCRIZIONE DELL'ARTICOLO	unità di misura	PREZZO UNITARIO
Nr. 39 A03.001.002	idem c.s. ...AI GRUPPI A.4, A.2-6, A.2-7, A.5. (Rif. E.P.R. 19.02.005.002). <b>euro (uno/68)</b>	mq	1,68
Nr. 40 A04.001.001	<b>RINTERRI CON USO DI MEZZI MECCANICI</b> Rinterro o riempimento di cavi o di buche o di sottofondazione stradale, con materiali scevri da sostanze organiche, eseguito con mezzo meccanico. Sono compresi: gli spianamenti; la costipazione e pilonatura a strati non superiori a cm 30; la bagnatura; i necessari ricarichi; i movimenti dei materiali; il carico, il trasporto e lo scarico nel luogo d'impiego. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare il lavoro finito. - Con materiale proveniente dagli scavi di cantiere. (Rif. E.P.R. 17.01.011.001). <b>euro (tre/12)</b>	mc	3,12
Nr. 41 A04.001.002	idem c.s. ...- Con terreno proveniente da scavi fuori cantiere. (Rif. E.P.R. 17.01.011.002). <b>euro (sette/43)</b>	mc	7,43
Nr. 42 A04.001.003	idem c.s. ...- Con scarto di cava. (Rif. E.P.R. 17.01.011.003). <b>euro (quattordici/04)</b>	mc	14,04
Nr. 43 A04.001.004	idem c.s. ...- Con misto di pezzatura fino a mm 100 proveniente da cava di prestito. (Rif. E.P.R. 17.01.011.004). <b>euro (diciotto/65)</b>	mc	18,65
Nr. 44 A04.002	<b>FORMAZIONE DI RILEVATO CON MATERIALI APPARTENENTI AI GRUPPI A1, A2-4, A2-5 e A3.</b> Formazione di rilevato con materiali appartenenti ai gruppi A1, A2-4, A2-5 e A3 provenienti da cave di prestito. Sono compresi : La preparazione e compattazione del piano di posa; il taglio e la rimozione di alberi, cespugli e ceppaie; l'eventuale indennita' di cava; il prelievo e il trasporto dei materiali occorrenti da qualsiasi distanza e con qualunque mezzo; la compattazione meccanica a strati di altezza non superiore a cm 30 in modo da raggiungere il valore della prova AASHO modificata come da prescrizioni tecniche di C.S.A.; le bagnature; i necessari discarichi; la sistemazione delle scarpate e il loro rivestimento con terreno vegetale dello spessore di cm 30; la profilatura dei cigli e sagomatura delle banchine. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare il lavoro finito. Verra' computato il volume del rilevato finito. (Rif. E.P.R. 19.02.007.001). <b>euro (ventitre/69)</b>	mc	23,69
Nr. 45 A04.003	<b>FORNITURA E POSA IN OPERA DI MASSI</b> Fornitura e posa in opera di massi naturali provenienti da cave per scogliere di seconda categoria; compreso e compensato l'onere per il carico, trasporto e scarico dalla cava al luogo di impiego, il noleggio delle attrezzature idonee alla posa in opera da qualsiasi altezza, la disposizione ed idonea sistemazione dei massi secondo le indicazioni d'progettuali e/o ella D.L. e quanto altro occorre per dare l'opera finita a regola d'arte. <b>euro (trentaotto/50)</b>	tonn.	38,50
Nr. 46 A04.004	<b>PREPARAZIONE PIANO DI POSA SCARPATE PER AMMORSAMENTO NUOVI RILEVATI</b> Scavo di preparazione del piano di posa di nuovi rilevati su scarpate esistenti attraverso la gradonatura profonda delle scarpate con scavo di sbancamento in materie di qualsiasi natura e consistenza come da voce relativa di elenco, gradonatura da estendere per uno spessore medio non inferiore a m 0, 80; compreso l'onere della creazione dei gradoni ad inclinazione verso l'interno del rilevato, a spigoli netti, di profondita`a` massima non inferiore a m 1, 30 e minima non inferiore a m 0.30, compreso ogni onere elencato per gli scavi di sbancamento; compresa la fornitura e posa di materiale da cava di tipo idoneo per la formazione di rilevato stradale, la sua stesa e compattazione ed ogni altro onere. - Misurato a superficie effettiva della scarpata lungo il piano inclinato. (Rif. E.P.R. 19.02.004). <b>euro (diciotto/63)</b>	mq	18,63
Nr. 47 A04.005	<b>MATERIALI ARIDI CON FUNZIONE ANTICAPILLARE O FILTRO</b> Fornitura e posa in opera al di sotto dei rilevati o della sovrastruttura, di materiali aventi funzione di filtro per i terreni sottostanti, disposti su una granulometria da porre in relazione con quella dello strato nei confronti del quale disporsi a protezione secondo la regola del Terzaghi per D.85 % D.15%, compreso ogni onere di fornitura da qualsiasi distanza, la vagliatura per ottenere la necessaria granulometria, la stesa a superfici piane e livellate, il compattamento meccanico secondo le norme per i rilevati ed ogni altro magistero. (Rif. E.P.R. 19.02.009). <b>euro (trentaquattro/14)</b>	mc	34,14
Nr. 48 A04.006.001	<b>FORNITURA E POSA DI MATERIALE ARIDO</b> Fornitura e posa in opera di materiale arido per rialzamento di banchine stradali, con mezzo meccanico di piccole dimensioni, misurato sui mezzi di trasporto. (Rif. E.P.R. 19.02.011.001). <b>euro (trentasei/00)</b>	mc	36,00
Nr. 49 A04.006.002	<b>FORNITURA E POSA DI MATERIALE ARIDO</b> Fornitura e posa in opera di materiale arido per rialzamento di banchine stradali, esclusivamente fatta a mano, misurato sui mezzi di trasporto. (Rif. E.P.R. 19.02.011.002). <b>euro (sessanta/00)</b>	mc	60,00

COMMITTENTE:

Num.Ord. TARIFFA	DESCRIZIONE DELL'ARTICOLO	unità di misura	PREZZO UNITARIO
Nr. 50 A04.007.001	<p><b>FORMAZIONE DI RILEVATO CON TERRA TRATTATA A CALCE CON MATERIALE PROVENIENTE FUORI CANTIERE</b> Formazione di rilevato stradale con materiale proveniente da cave di prestito e appartenente alla categoria A6,A7, A2-6 e A2-7, secondo le norme CNR UNI 10006, stabilizzato con l'aggiunta di adeguato quantitativo di calce (dall'1% al 3% in peso rispetto al terreno). Il lavoro dovrà essere eseguito per strati non superiore a 30 cm e con le seguenti modalità:</p> <p>a) livellamento del terreno con pala meccanica o grader; b) spargimento della calce mediante mezzo attrezzato; c) miscelazione con pulvimixer e fresa opportunamente adattata; d) bagnatura eventuale fino alla umidità ottima; e) compattazione mediante rullo vibrante, comprensiva della perfetta livellazione dello strato attraverso idonea macchina livellatrice e della compattazione finale;</p> <p>Sono comprese prove di laboratorio e in sito previste dalla normativa CNR (B.U. CNR Anno VII n. 36 del 21.2.1973) e ogni altro onere e magistero per dare il lavoro finito a perfetta regola d'arte e conforme alle prescrizioni tecniche del Capitolato Speciale d'Appalto.</p> <p>E' inoltre compreso il rivestimento delle scarpe in rilevato e la formazione degli arginelli con terreno vegetale con spessore massimo di 30 cm.</p> <p>A mc di rilevato e rivestimento compattati.</p> <p><b>euro (sedici/79)</b></p>	mc	16,79
Nr. 51 A04.007.002	<p><b>FORMAZIONE DI RILEVATO CON TERRA TRATTATA A CALCE CON MATERIALE PROVENIENTE DAGLI SCAVI DEL CANTIERE</b> Formazione di rilevato stradale con materiale proveniente dagli scavi di cantiere e appartenente alla categoria A6,A7, A2-6 e A2-7, secondo le norme CNR UNI 10006, stabilizzato con l'aggiunta di adeguato quantitativo di calce (dall'1% al 3% in peso rispetto al terreno). Il lavoro dovrà essere eseguito per strati non superiore a 30 cm e con le seguenti modalità:</p> <p>a) livellamento del terreno con pala meccanica o grader; b) spargimento della calce mediante mezzo attrezzato; c) miscelazione con pulvimixer e fresa opportunamente adattata; d) bagnatura eventuale fino alla umidità ottima; e) compattazione mediante rullo vibrante, comprensiva della perfetta livellazione dello strato attraverso idonea macchina livellatrice e della compattazione finale;</p> <p>Sono comprese prove di laboratorio e in sito previste dalla normativa CNR (B.U. CNR Anno VII n. 36 del 21.2.1973) e ogni altro onere e magistero per dare il lavoro finito a perfetta regola d'arte e conforme alle prescrizioni tecniche del Capitolato Speciale d'Appalto.</p> <p>E' inoltre compreso il rivestimento delle scarpe in rilevato e la formazione degli arginelli con terreno vegetale con spessore massimo di 30 cm.</p> <p>A mc di rilevato e rivestimento compattati.</p> <p><b>euro (undici/49)</b></p>	mc	11,49
Nr. 52 A04.008	<p><b>STABILIZZAZIONE DEL PIANO DI POSA DEL RILEVATO</b> Stabilizzazione del piano di posa del rilevato realizzata come segue:</p> <p>a) spargimento della calce mediante mezzo attrezzato; b) miscelazione con pulvimixer; c) compattazione mediante rullo vibrante.</p> <p>Il tutto per uno spessore di cm 30, compresa la necessaria umidificazione con acqua ed ogni altro onere e magistero per dare il lavoro finito a perfetta regola d'arte e conforme alle prescrizioni tecniche del Capitolato Speciale d'Appalto.</p> <p><b>euro (due/84)</b></p>	mq	2,84
Nr. 53 A04.009	<p><b>PIETRISCO PROVENIENTE DA ROCCIA DI CALCARE MASSICCIO.</b> Pietrisco proveniente da roccia di calcare massiccio, del tipo 40/70, fornito e posto in opera.</p> <p>Compreso :</p> <p>la rullatura e quanto occorre per dare il lavoro finito.</p> <p><b>euro (trentauno/45)</b></p>	mc	31,45
Nr. 54 B01.001.001	<p><b>PONTEGGI MISURATI AL MQ</b> Allestimento di ponteggi in tubi e giunti prefabbricati. Allestimento di ponteggi in tubolari del tipo "innocenti" o simili (si considerano 2 giunti ortogonali a mq), compreso il montaggio, il nolo fino a 6 mesi e lo smontaggio a lavori ultimati, trasporto di andata e ritorno, formazione di piani di lavoro in tavoloni e/o lamiera zincata, relativa al ponte e sottoponte in quota, parapetti, scarpe protettive in tavole, scale di servizio con relativi parapetti, piani di riposo e botole di sicurezza, gli spinotti, le basette etc. Il tutto realizzato nel rispetto delle vigenti norme in materia di infortunistica sul lavoro.</p> <p>Per altezze fino a 10,00 m dal piano di campagna.</p> <p>(Rif. E.P.R. 02.05.002.001)</p> <p><b>euro (diciotto/80)</b></p>	mq	18,80
Nr. 55 B01.001.002	<p>idem c.s. ...infortunistica sul lavoro.</p> <p>Per altezze fino a 20,00 m dal piano di campagna.</p> <p>(Rif. E.P.R. 02.05.002.002)</p> <p><b>euro (ventuno/05)</b></p>	mq	21,05
Nr. 56 B01.002.001	<p><b>PONTEGGI MISURATI AL MC</b> Ponteggi per opere di consolidamento terreni, rocce e manufatti o per castelletti, realizzati con tubolari metallici, idonei al sostegno di attrezzature di perforazione o sollevamento. Sono compresi: il montaggio; lo smontaggio di tutti gli elementi costituenti l'opera; gli ancoraggi atti a garantire la staticità; la realizzazione di ponti e sottoponti di servizio; i pianali di legno, di metallo o in cls e comunque in grado di sopportare il carico delle macchine operatrici; le tavole fermapiè e i parapetti; l'adozione di tutti gli accorgimenti atti a tutelare l'incolumità degli operai e del pubblico. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare la struttura installata nel rispetto delle normative vigenti. Misurato a mc del ponteggio vuoto per pieno.</p>		

Num.Ord. TARIFFA	DESCRIZIONE DELL'ARTICOLO	unità di misura	PREZZO UNITARIO
Nr. 57 B01.002.002	- Fornitura per l'intera durata dei lavori, per un massimo di mesi 12. <b>euro (venticinque/33)</b>	mc	25,33
Nr. 58 B01.003.001	idem c.s. ...vuoto per pieno. Per ogni mese o frazione di mese successivo ai primi dodici. <b>euro (uno/63)</b>	mc	1,63
Nr. 59 B01.003.002	<b>REALIZZAZIONE DI PUNTELLATURE IN LEGNAME</b> Realizzazione di puntellature in legname, fornite e poste in opera per strutture da demolire o da restaurare o pericolanti, realizzate sia al coperto che allo scoperto, costituite da ritti, tavole, fasce, croci, gattelli etc.. Sono compresi: il taglio a misura; la chiodatura e le staffe; l'allestimento della segnaletica necessaria a garanzia della pubblica incolumità ove occorrente e tutti gli accorgimenti atti a tutelare l'incolumità degli operai. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare le puntellature realizzate a regola d'arte. Misurate a mc di legname posto in opera, con legname a perdere. (Rif. E.P.R. 02.05.018.001). <b>euro (seicentosei/10)</b>	mc	606,10
Nr. 59 B01.003.002	idem c.s. ...opera, con recupero di legname. (Rif. E.P.R. 02.05.018.002). <b>euro (cinquecentocinquanta/06)</b>	mc	550,06
Nr. 60 B01.004	<b>SMONTAGGIO DI PUNTELLATURE IN LEGNAME</b> Smontaggio di puntellature in legname. Sono compresi: l'impiego di mezzi d'opera adeguati alla mole delle puntellature da smontare; l'adozione di tutti gli accorgimenti atti a tutelare l'incolumità degli operai e del pubblico. Il materiale di risulta resta di proprietà dell'impresa se non preventivamente e diversamente disposto dall'Amministrazione. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare il lavoro finito. Misurato a mc di legname smontato. (Rif. E.P.R. 0206.002). <b>euro (centosettantaotto/95)</b>	mc	178,95
Nr. 61 B01.005	<b>CENTINATURA IN LEGNO</b> Formazione di centinateure con legname a perdere, da eseguirsi mediante l'uso di murali e tavolame di diverso spessore; compresi tagli, sfridi, chioderie e smontaggi a lavori ultimati, nonché il trasporto del materiale di risulta alla pubblica discarica. Il computo della superficie verrà effettuato considerando la stessa in proiezione orizzontale aumentata come segue: - Del 30% per volte a sesto ribassato di qualsiasi tipo; - Del 50% per le volte a tutto sesto di qualsiasi tipo (Rif. E.P.R. 02.05.019). <b>euro (cinquantasei/27)</b>	mq	56,27
Nr. 62 B01.006	<b>SCHERMATURA DI PONTEGGI</b> Schermatura di ponteggi e castelletti con teli o reti in nylon pesante o simili, fornita e posta in opera compreso ogni onere e magistero per dare la schermatura finita. - Misurata per ogni mq di facciavista. (Rif. E.P.R. 02.05.12). <b>euro (quattro/27)</b>	mq	4,27
Nr. 63 B02.001.001	<b>SCAVO A SEZIONE OBBLIGATA DI TRINCEE DRENANTI</b> Scavo a sezione obbligata di trincee drenanti, eseguito con mezzo meccanico. Scavo a sezione obbligata, a pareti verticali ed a cielo aperto, per la sola esecuzione di trincee drenanti, eseguito con qualsiasi mezzo meccanico in materie di qualsiasi natura e consistenza, asciutte, bagnate o melmose, eseguito anche in presenza di acqua con battente massimo di cm 20; esclusa la roccia da mina. Sono compresi: i trovanti rocciosi e i relitti di murature dei cavi di qualsiasi tipo anche a cassa chiusa; la demolizione delle normali sovrastrutture tipo pavimentazioni stradali o simili; il tiro in alto delle materie scavate; le eventuali sbatacchiature ed il relativo recupero; il carico, il trasporto e lo scarico a rilevato del materiale scavato secondo le disposizioni della D.L.; il preventivo taglio di erbe, alberi e cespugli; il carico, il trasporto e lo scarico a rifiuto, fino a qualsiasi distanza, del materiale non ritenuto idoneo o eccedente per il rilevato. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare il lavoro finito. - Scavi fino alla profondità di m 4,00. (Rif. E.P.R. 17.02.003.001). <b>euro (otto/94)</b>	mc	8,94
Nr. 64 B02.001.002	idem c.s. ...finito. - Scavi dalla profondità di m 4,01 fino a m 6,00. (Rif. E.P.R. 17.02.003.002). <b>euro (undici/88)</b>	mc	11,88
Nr. 65 B02.001.003	idem c.s. ...finito. - Scavi dalla profondità di m 6,01 fino a m 8,00. (Rif. E.P.R. 17.02.003.003). <b>euro (diciassette/82)</b>	mc	17,82
Nr. 66 B02.001.004	idem c.s. ...finito. - Scavi dalla profondità di m 8,01 fino a m 10,00. (Rif. E.P.R. 17.02.003.004). <b>euro (venticinque/31)</b>	mc	25,31
Nr. 67 B02.002.001	<b>TUBAZIONE IN PVC RIGIDO CORRUGATA E MICROFESSURATA.</b> Tubazione in pvc rigido corrugata e microfessurata, per l'esecuzione di drenaggi, fornita e posta in opera. Compreso :		

COMMITTENTE:

Num.Ord. TARIFFA	DESCRIZIONE DELL'ARTICOLO	unità di misura	PREZZO UNITARIO
Nr. 68 B02.002.002	<p>Quanto altro occorre per dare l'opera finita. - Del diametro da 81 a 150 mm (Rif. E.P.R. 17.02.045.001). <b>euro (undici/88)</b></p>	ml	11,88
Nr. 69 B02.003.001	<p>idem c.s. ...diametro da 151 a 160 mm. (Rif. E.P.R. 17.02.045.002). <b>euro (quattordici/16)</b></p> <p>CAVIDOTTO FLESSIBILE A DOPPIA PARETE. Cavidotto flessibile a doppia parete ( corrugata all'esterno e liscia all'interno ) in polietilene ad alta densità dotato di resistenza allo schiacciamento 750 N, resistenza di isolamento 100 microhomm conforme a norme CEI EN 50086, con marchio IMQ. Fornito e posto in opera entro scavo predisposto ad una profondità non inferiore a 150 cm dal piano di campagna. - Del diametro di mm 110. <b>euro (quattro/50)</b></p>	ml	14,16
Nr. 70 B02.003.002	<p>idem c.s. ...di mm 160. <b>euro (sei/00)</b></p>	ml	6,00
Nr. 71 B02.004.001	<p>TUBO DRENANTE A FORMA DI TUNNEL Tubo drenante per interventi sino alla profondità di m 4. Tubo di drenaggio in PVC duro (PVC U) in scavo a sezione obbligata, secondo DIN 1187 e DIN 7746 corrugato a forma di tunnel con suola di appoggio liscia, fornito e posto in opera. Le fessure drenanti devono avere una larghezza non inferiore a mm 0,8 ed una lunghezza non superiore a mm 25 per non indebolire il tubo nella fase di schiacciamento e per impedire deformazioni delle stesse anche in esercizio. La tubazione verrà fornita in barre di lunghezza non superiore a m 6. E' compreso quanto occorre per dare il lavoro finito. - Diametro mm 80. (Rif. E.P.R. 17.03.028.001). <b>euro (sei/60)</b></p>	ml	6,60
Nr. 72 B02.004.002	<p>idem c.s. ...il lavoro finito. - Diametro mm 100. (Rif. E.P.R. 17.03.028.002). <b>euro (sette/26)</b></p>	ml	7,26
Nr. 73 B02.004.003	<p>TUBO DRENANTE A FORMA DI TUNNEL Tubo drenante per interventi sino alla profondità di m 4. Tubo di drenaggio in PVC duro (PVC U) in scavo a sezione obbligata, secondo DIN 1187 e DIN 7746 corrugato a forma di tunnel con suola di appoggio liscia, fornito e posto in opera. Le fessure drenanti devono avere una larghezza non inferiore a mm 0,8 ed una lunghezza non superiore a mm 25 per non indebolire il tubo nella fase di schiacciamento e per impedire deformazioni delle stesse anche in esercizio. La tubazione verrà fornita in barre di lunghezza non superiore a m 6. E' compreso quanto occorre per dare il lavoro finito. - Diametro mm 150. (Rif. E.P.R. 17.03.028.003). <b>euro (tredici/86)</b></p>	ml	13,86
Nr. 74 B02.004.004	<p>idem c.s. ...Diametro mm 200. (Rif. E.P.R. 17.03.028.004) <b>euro (ventisette/05)</b></p>	ml	27,05
Nr. 75 B02.004.005	<p>TUBO DRENANTE A FORMA DI TUNNEL Tubo drenante per interventi sino alla profondità di m 4. Tubo di drenaggio in PVC duro (PVC U) in scavo a sezione obbligata, secondo DIN 1187 e DIN 7746 corrugato a forma di tunnel con suola di appoggio liscia, fornito e posto in opera. Le fessure drenanti devono avere una larghezza non inferiore a mm 0,8 ed una lunghezza non superiore a mm 25 per non indebolire il tubo nella fase di schiacciamento e per impedire deformazioni delle stesse anche in esercizio. La tubazione verrà fornita in barre di lunghezza non superiore a m 6. E' compreso quanto occorre per dare il lavoro finito. - Diametro mm 250. (Rif. E.P.R. 17.03.028.005). <b>euro (trentauno/67)</b></p>	ml	31,67
Nr. 76 B02.004.006	<p>idem c.s. ...il lavoro finito. - Diametro mm 300. (Rif. E.P.R. 17.03.028.006). <b>euro (cinquantasette/40)</b></p>	ml	57,40
Nr. 77 B02.005.001	<p>TUBO DRENANTE (PEAD) Tubo drenante per interventi oltre la profondità di m 4. Tubo di drenaggio in PE duro (PEAD) di costruzione cellulare secondo norme Din 10961 con piede di posa preformato; la sezione del tubo non forata per il deflusso delle acque deve avere una sezione pari ad 1/3 del diametro corrispondente alla sezione inferiore del tubo, fornito e posto in opera. Le fessure drenanti devono avere una larghezza non inferiore a mm 0,8 ed una lunghezza non superiore a mm 25 per non indebolire il tubo nella fase di schiacciamento e per impedire deformazioni delle stesse anche in esercizio per una superficie drenante pari a cmqxm 50. La tubazione verrà fornita in barre di lunghezza non superiore a m 6 e sarà caratterizzata da un coefficiente di scabrezza pari a mm 0,135 +/- 0,017. E' compreso quanto occorre per dare il lavoro finito. - Diametro mm 80. (Rif. E.P.R. 17.03.029.001). <b>euro (sette/92)</b></p>	ml	7,92

COMMITTENTE:

Num.Ord. TARIFFA	DESCRIZIONE DELL'ARTICOLO	unità di misura	PREZZO UNITARIO
Nr. 78 B02.005.002	idem c.s. ...il lavoro finito. - Diametro mm 100. (Rif. E.P.R. 17.03.029.002). <b>euro (otto/58)</b>	ml	8,58
Nr. 79 B02.005.003	idem c.s. ...il lavoro finito. - Diametro mm 150. (Rif. E.P.R. 17.03.029.003). <b>euro (quindici/18)</b>	ml	15,18
Nr. 80 B02.005.004	idem c.s. ...il lavoro finito. - Diametro mm 200. (Rif. E.P.R. 17.03.029.004). <b>euro (trentaquattro/97)</b>	ml	34,97
Nr. 81 B02.005.005	idem c.s. ...il lavoro finito. - Diametro mm 250. (Rif. E.P.R. 17.03.029.005). <b>euro (quarantaquattro/86)</b>	ml	44,86
Nr. 82 B02.005.006	idem c.s. ...il lavoro finito. - Diametro mm 350. (Rif. E.P.R. 17.03.029.006). <b>euro (ottantanove/73)</b>	ml	89,73
Nr. 83 B02.006.001	COMPENSO PER TUBO DRENANTE RIVESTITO CON CALZA Compenso per tubo drenante rivestito con calza (necessaria in terreni limosi, limo-sabbiosi o con riempimenti di inerte non lavato) ottenuta mediante doppia cucitura di geotessile filtrante in polimero 100% di polipropilene da filo continuo di massa aerica di circa gxm <sup>2</sup> 140. - Diametro mm 80. (Rif. E.P.R. 17.03.030.001). <b>euro (uno/68)</b>	ml	1,68
Nr. 84 B02.006.002	idem c.s. ...Diametro mm 100. (Rif. E.P.R. 17.03.030.002). <b>euro (uno/80)</b>	ml	1,80
Nr. 85 B02.006.003	COMPENSO PER TUBO DRENANTE RIVESTITO CON CALZA Compenso per tubo drenante rivestito con calza. Compenso per tubo drenante rivestito con calza (necessaria in terreni limosi, limo-sabbiosi o con riempimenti di inerte non lavato) ottenuta mediante doppia cucitura di geotessile filtrante in polimero 100% di polipropilene da filo continuo di massa aerica di circa gxm <sup>2</sup> 140. - Diametro mm 150. (Rif. E.P.R. 17.03.030.003). <b>euro (due/16)</b>	ml	2,16
Nr. 86 B02.006.004	idem c.s. ...gxm <sup>2</sup> 140. - Diametro mm 200. (Rif. E.P.R. 17.03.030.004). <b>euro (due/64)</b>	ml	2,64
Nr. 87 B02.006.005	COMPENSO PER TUBO DRENANTE RIVESTITO CON CALZA Compenso per tubo drenante rivestito con calza (necessaria in terreni limosi, limo-sabbiosi o con riempimenti di inerte non lavato) ottenuta mediante doppia cucitura di geotessile filtrante in polimero 100% di polipropilene da filo continuo di massa aerica di circa gxm <sup>2</sup> 140. - Diametro mm 250. (Rif. E.P.R. 17.03.030.005). <b>euro (tre/18)</b>	ml	3,18
Nr. 88 B02.006.006	idem c.s. ...circa gxm <sup>2</sup> 140. - Diametro mm 300. (Rif. E.P.R. 17.03.030.006). <b>euro (quattro/26)</b>	ml	4,26
Nr. 89 B02.006.007	idem c.s. ...circa gxm <sup>2</sup> 140. - Diametro mm 350. (Rif. E.P.R. 17.03.030.007). <b>euro (cinque/10)</b>	ml	5,10
Nr. 90 B02.007	DRENAGGIO ESEGUITO CON GHIAIA DI FIUME Drenaggio eseguito con ghiaia di fiume o pietrisco di cava lavati, di pezzatura mista da mm 15 a mm 40/50 entro cavi. Sono compresi: la fornitura e posa in opera della ghiaia o del pietrisco; l'assettamento con il pestello meccanico. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita. (Rif. E.P.R. 17.02.046).		

COMMITTENTE:

Num.Ord. TARIFFA	DESCRIZIONE DELL'ARTICOLO	unità di misura	PREZZO UNITARIO
Nr. 91 B02.008	<p><b>euro (trentadue/00)</b></p> <p>TELI DI GEOTESSILE</p> <p>Fornitura e posa in opera di teli di geotessile in poliestere realizzato mediante filatura diretta, per rivestimento drenaggi. Il tessuto dovrà avere un peso unitario di almeno 150 g/mq, permeabilità di circa 500 l/mq/s e diametro di filtrazione 0,235 mm a secco e 0,15 mm umido, resistenza a trazione 10 kN/m, stabilizzato ai raggi UV. Il fornitore deve provare che da parte del produttore viene applicato un sistema di garanzia della qualità conforme alla ISO 9001. Il prodotto dovrà essere inoltre fornito con marcatura dei rotoli secondo la ISO 10320 unitamente al marchio di Conformità Europeo CE.</p> <p>Compreso: ogni onere e sfrido per taglio, sovrapposizione per risvolti, sistemazione e quanto altro necessario per dare l'opera a perfetta regola d'arte.</p> <p>Misurazione: per sviluppo di superficie effettivamente rivestita nello scavo del drenaggio.</p>	mc	32,00
Nr. 92 B02.009	<p><b>euro (due/35)</b></p> <p>TELI DI GEOSINTETICO-TIPO GEOTESSUTO</p> <p>Fornitura e posa di geotessile tessuto ottenuto da intreccio di bandelle di polipropilene lungo due direzioni ortogonali. Il polipropilene utilizzato dovrà contenere stabilizzanti UV, e il geotessuto sarà fornito con colore nero.</p> <p>Il geotessuto di grammatura 120 g/mq, avrà una resistenza al punzonamento CBR, misurata secondo la norma BS 6906/4, non inferiore a 2600 N. La resistenza a trazione minima, misurata secondo la norma BS 6906/1, sarà rispettivamente di: 19KN/m nella direzione longitudinale e 17 KN/m nella direzione trasversale. L'allungamento a trazione non dovrà superare il 30% in entrambe le direzioni.</p> <p>Il diametro di filtrazione efficace sarà di 240 micron.</p> <p>Compreso ogni onere e sfrido per taglio, sovrapposizione per risvolti fino a 20cm, sistemazione e quanto altro necessario per dare l'opera a perfetta regola d'arte.</p> <p>Misurazione: per sviluppo di superficie effettivamente rivestita.</p>	mq	2,35
Nr. 93 B02.010.001	<p><b>euro (due/50)</b></p> <p>GEOCOMPOSITO DRENANTE</p> <p>Geocomposito, fornito e posto in opera, avente le seguenti funzioni: drenaggio, filtrazione delle acque, protezione meccanica del supporto. Il geocomposito è formato da tre strati distinti e solidali così costituiti: due geotessili non tessuti filtranti con, all'interno, una geostuoia. Il geocomposito sarà opportunamente risvoltato all'interno del tubo drenante eventualmente previsto alla base della struttura portante. Le caratteristiche tecniche devono essere documentate da opportune certificazioni di qualità della ditta produttrice. Sono compresi gli sfridi. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare il lavoro finito.</p> <p>Spessore minimo, sotto una pressione di kPa 2, mm 22 circa; peso di gxm 900 circa; capacità drenante in verticale, sotto una pressione di kPa 25 intorno a l/sxm 2,5.</p> <p>(Rif. E.P.R. 17.03.040.001).</p>	mq	2,50
Nr. 94 B02.010.002	<p><b>euro (undici/87)</b></p> <p>idem c.s. ...lavoro finito.</p> <p>Larghezza m 1 o 2; spessore minimo, sotto una pressione di kPa 2, mm 17 circa; peso di gxm 600 circa; capacità drenante in verticale, sotto una pressione di kPa 25, intorno a l/sxm 1,5.</p> <p>(Rif. E.P.R. 17.03.040.002).</p>	mq	11,87
Nr. 95 B02.010.003	<p><b>euro (dieci/20)</b></p> <p>idem c.s. ...lavoro finito.</p> <p>Larghezza m 1 o 2; spessore minimo, sotto una pressione di kPa 2, mm 9 circa; peso di gxm 540 circa; capacità drenante in verticale, sotto una pressione di kPa 2, intorno a l/sxm 0,40.</p> <p>(Rif. E.P.R. 17.03.040.003).</p>	mq	10,20
Nr. 96 B02.010.004	<p><b>euro (otto/80)</b></p> <p>idem c.s. ...lavoro finito.</p> <p>Precompresso con larghezza m 1 o 2; spessore minimo, sotto una pressione di kPa 2, mm 10 circa; peso di gxm 950 circa; capacità drenante in verticale, sotto una pressione di kPa 100, intorno a l/sxm 0,55.</p> <p>(Rif. E.P.R. 17.03.040.004).</p>	mq	8,80
Nr. 97 B02.010.005	<p><b>euro (dodici/20)</b></p> <p>idem c.s. ...lavoro finito.</p> <p>Precompresso con larghezza m 1 o 2; spessore minimo, sotto una pressione di kPa 2, mm 10 circa; peso di gxm 950 circa; capacità drenante in verticale, sotto una pressione di kPa 100, intorno a l/sxm 0,55.</p> <p>(Rif. E.P.R. 17.03.040.004).</p>	mq	12,20
Nr. 98 B02.011.001	<p><b>euro (quattordici/00)</b></p> <p>GEOCOMPOSITO DRENANTE UTILIZZATO COME CASSERO A PERDERE</p> <p>Geocomposito drenante da impiegare come cassero a perdere. Geocomposito, fornito e posto in opera, avente le seguenti funzioni: drenaggio; filtrazione delle acque; cassetta a perdere. Il geocomposito è formato da tre strati distinti e solidali così costituiti: due non tessuti filtranti con, all'interno, una struttura tridimensionale ad elevato indice alveolare in filamenti di nylon o polipropilene, saldati tra di loro nei punti di contatto su tutta la superficie. Uno dei due filtri deve essere rivestito con una membrana in poliolefine per l'impermeabilizzazione della struttura drenante dall'inizio del getto alla presa del calcestruzzo. Il geocomposito drenante deve avere un peso complessivo di gxm 950 circa, una capacità drenante in verticale sotto un carico di kPa 50 intorno a l/s/m 1.09 ed una capacità drenante in orizzontale sotto un carico di kPa 5 con una pendenza pari al 1% di l/s/m 0.52 circa. Lo spessore del materassino drenante sottoposto ad un carico di kPa 2 deve essere di circa mm 22. La struttura tridimensionale drenante deve essere costituita da una georete formata da monofilamenti di poliammide (nylon 6 ) o polipropilene trattati al carbon black contro i raggi U.V. aggrovigliati e termosaldati nei punti di contatto, in modo da generare una struttura tridimensionale con un indice alveolare superiore al 90%. Le caratteristiche tecniche devono essere documentate da opportune certificazioni di qualità rese dalla ditta produttrice. Sono compresi gli sfridi. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare il lavoro finito.</p> <p>(Rif. E.P.R. 17.03.041).</p>	mq	14,00
Nr. 98 B02.011.001	<p><b>euro (quattordici/00)</b></p> <p>TUBO IN CEMENTO</p> <p>Tubo in cemento vibrato e pressato con incasso a maschio e femmina per fogne e fognoli per acque bianche, fornito e posto in opera a qualsiasi altezza e profondità. Sono compresi: la posa anche in presenza di acqua, fino ad un battente di cm 20 e relativo</p>		

COMMITTENTE:



Num.Ord. TARIFFA	DESCRIZIONE DELL'ARTICOLO	unità di misura	PREZZO UNITARIO
	<p>aggottamento; il massetto di fondazione dello spessore di cm 10, gettato su un magrone di pulizia, armato con maglia quadrata 15x15 diametro mm 5; il rinfianco e la copertura di spessore minimo cm 10 eseguito con conglomerato di cemento dosato a Kg 300 tipo 325; la giunzione; la sigillatura del giunto con malta di cemento puro; i tagli; gli sfridi; il tiro in alto ed in basso; le attrezzature; i mezzi d'opera; le puntellature delle pareti scavate ove occorre. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare la tubazione finita e funzionante. Sono esclusi: lo scavo; il rinterro.</p> <p>- Diametro interno di mm 200.</p> <p>(Rif. E.P.R.18.02.001.001)</p> <p><b>euro (ventidue/29)</b></p>	ml	22,29
Nr. 99 B02.011.002	<p>idem c.s. ...di mm 300.</p> <p>(Rif. E.P.R.18.02.001.002)</p> <p><b>euro (trenta/80)</b></p>	ml	30,80
Nr. 100 B02.011.003	<p>idem c.s. ...di mm 400.</p> <p>(Rif. E.P.R.18.02.001.003)</p> <p><b>euro (quaranta/21)</b></p>	ml	40,21
Nr. 101 B02.011.004	<p>idem c.s. ...di mm 500.</p> <p>(Rif. E.P.R.18.02.001.004)</p> <p><b>euro (cinquanta/53)</b></p>	ml	50,53
Nr. 102 B02.011.005	<p>idem c.s. ...di mm 600.</p> <p>(Rif. E.P.R.18.02.001.005)</p> <p><b>euro (sessanta/75)</b></p>	ml	60,75
Nr. 103 B02.012.001	<p><b>TUBO IN CEMENTO AUTOPORTANTE</b></p> <p>Tubo prefabbricato a sezione circolare in cls pressovibrato, autoportante, con imbocco a bicchiere e guarnizione in neoprene di resistenza 40-50 SHORE, fornito e posto in opera a qualsiasi altezza e profondità. Sono compresi: la posa anche in presenza di acqua fino ad un battente di cm 20 e relativo aggottamento; la sigillatura con malta cementizia del foro per il sollevamento; il getto della platea in cls di cemento dosato a Kg 200 tipo 325 dello spessore minimo di cm 10, perfettamente livellato secondo le pendenze di progetto, armato con maglia quadrata 15x15 diametro mm 5; il rinfianco ed il ricoprimento con materiale arido di cava della pezzatura compresa tra cm 0,25 e cm 10, a scelta della D.L., per uno spessore minimo dalla generatrice superiore del tubo di cm 15 e comunque di uno spessore di almeno 1/3 del diametro del tubo impiegato; le prove di laboratorio sui materiali; le prove di tenuta in opera previste dalla vigente normativa e la fornitura dei relativi certificati. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare la tubazione finita e funzionante. Sono esclusi: lo scavo; il rinterro.</p> <p>- Diametro interno di mm 300.</p> <p><b>euro (trentauno/44)</b></p>	ml	31,44
Nr. 104 B02.012.002	<p>idem c.s. ...di mm 400.</p> <p><b>euro (trentaotto/93)</b></p>	ml	38,93
Nr. 105 B02.012.003	<p>idem c.s. ...di mm 500.</p> <p><b>euro (quarantasette/12)</b></p>	ml	47,12
Nr. 106 B02.012.004	<p>idem c.s. ...di mm 600.</p> <p><b>euro (cinquantesette/53)</b></p>	ml	57,53
Nr. 107 B02.012.005	<p>idem c.s. ...di mm 800.</p> <p><b>euro (ottantauno/45)</b></p>	ml	81,45
Nr. 108 B02.012.006	<p>idem c.s. ...di mm 1000.</p> <p><b>euro (centocinque/42)</b></p>	ml	105,42
Nr. 109 B02.012.007	<p>idem c.s. ...di mm 1200.</p> <p><b>euro (centoquaranta/50)</b></p>	ml	140,50
Nr. 110 B02.013.001	<p><b>TUBO IN PVC 303/1 (SN4)</b></p> <p>Tubo in PVC per fognature serie SN 4. Tubo estruso con miscela a base di policloruro di vinile non plastificato (PVC rigido) con caratteristiche e spessori conformi alle norme UNI EN 1401-2, tipo SN 4 - per traffico medio, con marchio di conformità di prodotto rilasciato secondo UNI CEI EN 45011 da Istituto o Ente riconosciuto e accreditato Sincert, con giunto del tipo a bicchiere completo di anello elastomerico, fornito e posto in opera in un letto di sabbia o ghiaietto, se in presenza di acqua, dello spessore minimo di cm 15 + 1/10 del diametro del tubo, con un rinfianco e ricoprimento con sabbia fine e asciutta o ghiaietto dello stesso spessore del piano di posa.</p> <p>Sono compresi :</p> <p>la posa anche in presenza di acqua fino ad un battente di cm 20 ed il relativo aggottamento; la formazione del piano di posa mediante la fornitura e preparazione di un letto di sabbia dello spessore minimo di cm 15 + 1/10 del diametro del tubo; il rinfianco ed il ricoprimento con sabbia fine e asciutta dello stesso spessore del piano di posa; le prove di laboratorio sui materiali; le prove di tenuta in opera previste dalla vigente normativa e la fornitura dei relativi certificati. E' inoltre compreso lo scavo con altezza misurata all'estradosso del tubo che deve essere H&gt;1.00 o H&gt;1.5 Diam., il rinterro con materiale arido ove compaia il riempimento dello spessore minimo di stabilizzato 0-25 pari a 50 cm, i pezzi speciali e quanto altro occorre per dare la tubazione finita e funzionante.</p> <p>- Diametro esterno mm 200.</p> <p><b>euro (cinquantacinque/75)</b></p>	ml	55,75
Nr. 111	<p>idem c.s. ...esterno mm 250.</p>		

COMMITTENTE:

Num.Ord. TARIFFA	DESCRIZIONE DELL'ARTICOLO	unità di misura	PREZZO UNITARIO
B02.013.002	<b>euro (sessantasei/15)</b>	ml	66,15
Nr. 112 B02.013.003	idem c.s. ...esterno mm 315. <b>euro (ottantatre/79)</b>	ml	83,79
Nr. 113 B02.013.004	idem c.s. ...esterno mm 400. <b>euro (centocinque/26)</b>	ml	105,26
Nr. 114 B02.013.005	idem c.s. ...esterno mm 500. <b>euro (centotrentanove/83)</b>	ml	139,83
Nr. 115 B02.013.006	idem c.s. ...esterno mm 630. <b>euro (centoottantanove/84)</b>	ml	189,84
Nr. 116 B02.013.007	idem c.s. ...esterno mm 710. <b>euro (duecentoquarantasette/80)</b>	ml	247,80
Nr. 117 B02.013.008	idem c.s. ...esterno mm 800. <b>euro (duecentonovantasette/92)</b>	ml	297,92
Nr. 118 B02.014.001	<p>TUBO IN PVC 303/2 (SN2)</p> <p>Tubo in PVC per fognature serie SN 2. Tubo estruso con miscela a base di policloruro di vinile non plastificato (PVC rigido) con caratteristiche e spessori conformi alle norme UNI EN 1401-1, tipo SN 2 per traffico leggero, con marchio di conformità di prodotto rilasciato secondo UNI CEI EN 45011 da Istituto o Ente riconosciuto e accreditato Sincert, con giunto del tipo a bicchiere completo di anello elastomerico, fornito e posto in opera in un letto di sabbia o ghiaietto, se in presenza di acqua, dello spessore minimo di cm 15 + 1/10 del diametro del tubo, con un rinfiacco e ricoprimento con sabbia fine e asciutta dello stesso spessore del piano di posa.</p> <p>Sono compresi :</p> <p>la posa anche in presenza di acqua fino ad un battente di cm 20 ed il relativo aggettamento; la formazione del piano di posa mediante la fornitura e preparazione di un letto di sabbia dello spessore minimo di cm 15 + 1/10 del diametro del tubo; il rinfiacco ed il ricoprimento con sabbia fine e asciutta dello stesso spessore del piano di posa; le prove di laboratorio sui materiali; le prove di tenuta in opera previste dalla vigente normativa e la fornitura dei relativi certificati. E' inoltre compreso lo scavo con altezza misurata all'estradosso del tubo che deve essere H&gt;1.00 o H&gt;1.5 Diam., il rinterro con materiale arido ove compaia il riempimento dello spessore minimo di stabilizzato 0-25 pari a 50 cm, i pezzi speciali e quanto altro occorre per dare la tubazione finita e funzionante.</p> <p>- Diametro esterno mm 200.</p> <p><b>euro (cinquantatre/79)</b></p>	ml	53,79
Nr. 119 B02.014.002	idem c.s. ...esterno mm 250. <b>euro (sessantadue/92)</b>	ml	62,92
Nr. 120 B02.014.003	idem c.s. ...esterno mm 315. <b>euro (settantanove/19)</b>	ml	79,19
Nr. 121 B02.014.004	idem c.s. ...esterno mm 400. <b>euro (novantasette/73)</b>	ml	97,73
Nr. 122 B02.014.005	idem c.s. ...esterno mm 500. <b>euro (centoventisei/58)</b>	ml	126,58
Nr. 123 B02.014.006	idem c.s. ...esterno mm 630. <b>euro (centosessantanove/13)</b>	ml	169,13
Nr. 124 B02.014.007	idem c.s. ...esterno mm 710. <b>euro (duecentodiciasette/60)</b>	ml	217,60
Nr. 125 B02.014.008	idem c.s. ...esterno mm 800. <b>euro (duecentosessantauno/56)</b>	ml	261,56
Nr. 126 B02.015.001	<p>TUBO IN PVC (SN8)</p> <p>Tubo in PVC per fognature serie SN 8. Tubo estruso con miscela a base di policloruro di vinile non plastificato (PVC rigido) con caratteristiche e spessori conformi alle norme UNI EN 1401-2 tipo SN 8 per traffico pesante, con marchio di conformità di prodotto rilasciato secondo UNI CEI EN 45011 da Istituto o Ente riconosciuto e accreditato Sincert, con giunto del tipo a bicchiere completo di anello elastomerico, fornito e posto in opera in un letto di sabbia o ghiaietto, se in presenza di acqua, dello spessore minimo di cm 15 + 1/10 del diametro del tubo, con un rinfiacco e ricoprimento con sabbia fine e asciutta o ghiaietto dello stesso spessore del piano di posa.</p> <p>Sono compresi :</p> <p>la posa anche in presenza di acqua fino ad un battente di cm 20 ed il relativo aggettamento; la formazione del piano di posa mediante la fornitura e preparazione di un letto di sabbia dello spessore minimo di cm 15 + 1/10 del diametro del tubo; il rinfiacco ed il ricoprimento con sabbia fine e asciutta dello stesso spessore del piano di posa; le prove di laboratorio sui materiali; le prove di tenuta in opera previste dalla vigente normativa e la fornitura dei relativi certificati. E' inoltre compreso lo scavo con altezza misurata all'estradosso del tubo che deve essere H&gt;1.00 o H&gt;1.5 Diam., il rinterro con materiale arido ove compaia il riempimento dello spessore minimo di stabilizzato 0-25 pari a 50 cm, i pezzi speciali e quanto altro occorre per dare la tubazione finita e funzionante.</p> <p>- Diametro esterno mm 200.</p> <p><b>euro (cinquantaotto/48)</b></p>	ml	58,48

COMMITTENTE:

Num.Ord. TARIFFA	DESCRIZIONE DELL'ARTICOLO	unità di misura	PREZZO UNITARIO
Nr. 127 B02.015.002	idem c.s. ...esterno mm 250. <b>euro (settanta/06)</b>	ml	70,06
Nr. 128 B02.015.003	idem c.s. ...esterno mm 315. <b>euro (novanta/43)</b>	ml	90,43
Nr. 129 B02.015.004	idem c.s. ...esterno mm 350. <b>euro (centonove/78)</b>	ml	109,78
Nr. 130 B02.015.005	idem c.s. ...esterno mm 400. <b>euro (centoquindici/91)</b>	ml	115,91
Nr. 131 B02.015.006	idem c.s. ...esterno mm 500. <b>euro (centocinquantaotto/88)</b>	ml	158,88
Nr. 132 B02.015.007	idem c.s. ...esterno mm 630. <b>euro (duecentoventuno/01)</b>	ml	221,01
Nr. 133 B02.015.008	idem c.s. ...esterno mm 710. <b>euro (duecentoottantatre/86)</b>	ml	283,86
Nr. 134 B02.015.009	idem c.s. ...esterno mm 800. <b>euro (trecentocinquantauno/38)</b>	ml	351,38
Nr. 135 B02.016.001	<b>POZZETTO DI RACCORDO</b> Pozzetto prefabbricato in cemento vibrato non diaframmato completo di chiusino carrabile o non carrabile a scelta della D.L. anch'esso in cemento, fornito e posto in opera. Sono compresi : la sigillatura e la frattura dei diaframmi per il passaggio delle tubazioni; lo scavo ed il rinfiacco in calcestruzzo ai lati e alla base per uno spessore di cm 15. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita e funzionante. - Pozzetto delle dimensioni interne di cm 40x40x40. (Rif. E.P.R. 18.03.001.001). <b>euro (sessantatre/01)</b>	ognuno	63,01
Nr. 136 B02.016.002	idem c.s. ...finita e funzionante. - Pozzetto delle dimensioni interne di cm 40x40x50. (Rif. E.P.R. 18.03.001.002). <b>euro (sessantanove/49)</b>	ognuno	69,49
Nr. 137 B02.016.003	idem c.s. ...finita e funzionante. - Pozzetto delle dimensioni interne di cm 50x50x60. (Rif. E.P.R. 18.03.001.003). <b>euro (ottantauno/53)</b>	ognuno	81,53
Nr. 138 B02.016.004	idem c.s. ...finita e funzionante. - Pozzetto delle dimensioni interne di cm 60x60x60. (Rif. E.P.R. 18.03.001.004). <b>euro (centotredici/70)</b>	ognuno	113,70
Nr. 139 B02.016.005	idem c.s. ...finita e funzionante. - Pozzetto delle dimensioni interne di cm 80x80x80. (Rif. E.P.R. 18.03.001.005). <b>euro (duecentootto/45)</b>	ognuno	208,45
Nr. 140 B02.016.006	idem c.s. ...finita e funzionante. - Pozzetto delle dimensioni interne di cm 100x100x100. (Rif. E.P.R. 18.03.001.006). <b>euro (duecentosessantaotto/67)</b>	ognuno	268,67
Nr. 141 B02.016.007	idem c.s. ...finita e funzionante. - Pozzetto delle dimensioni interne di cm 120x120x120. (Rif. E.P.R. 18.03.001.007). <b>euro (trecentoquarantadue/78)</b>	ognuno	342,78
Nr. 142 B02.016.008	idem c.s. ...finita e funzionante. - Pozzetto delle dimensioni interne di cm 120x120x150. (Rif. E.P.R. 18.03.001.008). <b>euro (trecentonovantaotto/37)</b>	ognuno	398,37
Nr. 143 B02.017.001	<b>PROLUNGHE PER POZZETTI DI RACCORDO</b> Elemento prefabbricato in cemento vibrato per prolungare i pozzetti, fornito e posto in opera. Sono compresi : la sigillatura e la frattura dei diaframmi per il passaggio delle tubazioni; lo scavo ed il rinfiacco in calcestruzzo ai lati, per uno spessore di cm 15. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita e funzionante.		

COMMITTENTE:

Num.Ord. TARIFFA	DESCRIZIONE DELL'ARTICOLO	unità di misura	PREZZO UNITARIO
Nr. 144 B02.017.002	- Per pozzetti con dimensioni interne da 40x40 con altezze da 10 a 40 cm. (Rif. E.P.R. 18.03.003.001). <b>euro (venti/38)</b>	ognuno	20,38
Nr. 145 B02.017.003	idem c.s. ...con dimensioni interne di cm 40x40x50. (Rif. E.P.R. 18.03.003.002). <b>euro (venticinque/02)</b>	ognuno	25,02
Nr. 146 B02.017.004	idem c.s. ...con dimensioni di cm 50x50 con altezza da cm 10 a cm 60. (Rif. E.P.R. 18.03.003.003). <b>euro (ventinove/22)</b>	ognuno	29,22
Nr. 147 B02.017.005	idem c.s. ...con dimensioni di cm 60x60x60. (Rif. E.P.R. 18.03.003.004). <b>euro (trentasei/01)</b>	ognuno	36,01
Nr. 148 B02.017.006	idem c.s. ...con dimensioni di cm 80x80x80. (Rif. E.P.R. 18.03.003.005). <b>euro (sessantasei/02)</b>	ognuno	66,02
Nr. 149 B02.017.007	idem c.s. ...con dimensioni di cm 100x100x100. (Rif. E.P.R. 18.03.003.006). <b>euro (ottantacinque/09)</b>	ognuno	85,09
Nr. 149 B02.017.007	idem c.s. ...con dimensioni di cm 120x120x120. (Rif. E.P.R. 18.03.003.007). <b>euro (centootto/56)</b>	ognuno	108,56
Nr. 150 B02.018	<b>COMPENSO PER LA REALIZZAZIONE DI BOCCA DI LUPO</b> Compenso per la realizzazione di un apertura in testa tipo bocca di lupo e l'invito alla stessa mediante cordoli e sagomatura del piano stradale. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita e funzionante. <b>euro (quarantaotto/48)</b>	ognuno	48,48
Nr. 151 B02.019	<b>GHISA RIFUSA PER CHIUSINI E CADITOIE.</b> Chiusini in ghisa rifusa per fognature od acquedotti, forniti e posti in opera. Compresi : l'eventuale stampigliatura del simbolo cittadino indicato dalla D.L.; le griglie con telaio per caditoie stradali, i tappi, le prese antincendio, i pozzetti di aerazione ecc. ottenute da getto di fusione; le opere murarie. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare il lavoro finito. (Rif. E.P.R. 18.03.017). <b>euro (due/32)</b>	Kg	2,32
Nr. 152 B02.020.001	<b>GHISA SFEROIDALE PER CHIUSINI, CADITOIE E GRIGLIE.</b> Chiusini e caditoie in ghisa sferoidale delle caratteristiche indicate dalle norme UNI 4544 e UNI EN124, forniti e posti in opera. Compresi per i chiusini : il passo d'uomo di mm 600 rivestito con guaina di protezione; i coperchi muniti di sistema di bloccaggio al telaio o sistema di articolazione. Sono inoltre compresi : le opere murarie necessarie; la fornitura delle certificazioni di corrispondenza del materiale alle norme UNI 4544 e alle norme UNI EN 124 e della resistenza a rottura. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare il lavoro finito. - Chiusino con resistenza a rottura di t 12,5. (Rif. E.P.R. 18.03.018.001). <b>euro (tre/41)</b>	Kg	3,41
Nr. 153 B02.020.002	idem c.s. ...lavoro finito. - Chiusino con resistenza a rottura di t 25. (Rif. E.P.R. 18.03.018.002). <b>euro (quattro/08)</b>	Kg	4,08
Nr. 154 B02.020.003	idem c.s. ...lavoro finito. - Chiusino con resistenza a rottura di t 40. (Rif. E.P.R. 18.03.018.003). <b>euro (quattro/98)</b>	Kg	4,98
Nr. 155 B02.020.004	idem c.s. ...lavoro finito. - Chiusino con resistenza a rottura di t 60. (Rif. E.P.R. 18.03.018.004). <b>euro (cinque/28)</b>	Kg	5,28
Nr. 156 B02.020.005	idem c.s. ...lavoro finito. - Caditoia con resistenza a rottura di t 25. (Rif. E.P.R. 18.03.018.005). <b>euro (quattro/26)</b>	Kg	4,26

COMMITTENTE:

Num.Ord. TARIFFA	DESCRIZIONE DELL'ARTICOLO	unità di misura	PREZZO UNITARIO
Nr. 157 B02.020.006	idem c.s. ...lavoro finito. - Caditoia con resistenza a rottura di t 40. (Rif. E.P.R. 18.03.018.006) <b>euro (cinque/40)</b>	Kg	5,40
Nr. 158 B02.020.007	idem c.s. ...lavoro finito. - Griglia concava o piana con resistenza a rottura di t 25. (Rif. E.P.R. 18.03.018.007) <b>euro (sei/29)</b>	Kg	6,29
Nr. 159 B02.020.008	idem c.s. ...lavoro finito. - Griglia concava o piana con resistenza a rottura di t 40. (Rif. E.P.R. 18.03.018.008) <b>euro (sette/24)</b>	Kg	7,24
Nr. 160 B02.021.001	SISTEMAZIONE IN QUOTA DEI POZZETTI Sistemazioni in quota di pozzetti stradali a seguito di ripavimentazione stradale. Sono compresi: la rimozione di chiusini o caditoie in ghisa o in cemento armato; l'elevazione delle pareti con mattoni pieni o getto di calcestruzzo ; la riposa in opera dei chiusini o caditoie precedentemente rimossi e la la sigillatura con conglomerato bituminoso e tutto quanto occorre per dare l'opera finita. Dimensioni interne da cm 40x40 a cm 70x70. (Rif. E.P.R. 18.03.015.001). <b>euro (sessantasette/48)</b>	ognuno	67,48
Nr. 161 B02.021.002	idem c.s. ...l'opera finita. Dimensioni interne da cm 80x80 a cm 120x120. (Rif. E.P.R. 18.03.015.002). <b>euro (ottantanove/97)</b>	ognuno	89,97
Nr. 162 B02.021.003	idem c.s. ...l'opera finita. Dimensioni interne da cm 120x120 a cm 150x150. (Rif. E.P.R. 18.03.015.003). <b>euro (centotrentasette/28)</b>	ognuno	137,28
Nr. 163 B02.022	COMPENSO PER POZZETTI DI ALTEZZA SUPERIORE A CM 150. Compenso ai pozzetti, realizzati in muratura di mattoni pieni dello spessore superiore ad una testa o in calcestruzzo dello spessore minimo di cm 20, con una altezza superiore ai cm 150, per ogni cm 20 o frazione superiore ai cm 10. Dimensioni interne cm 100x100. (Rif. E.P.R. 18.03.008.002) <b>euro (venticinque/94)</b>	ognuno	25,94
Nr. 164 B02.023	MISTO CEMENTATO PER RIEMPIMENTO CAVI. Misto cementato dosato a q.li 0,70 di cemento al mc di impasto, per il riempimento di cavi, fornito e posto in opera. Compreso : La fornitura di ogni materiale e lavorazione, compattazione a mezzo di rullo tandem, segnaletica stradale ed il pilotaggio del traffico ed ogni altro onere per dare il lavoro compiuto a perfetta regola d'arte. <b>euro (centonove/45)</b>	mc	109,45
Nr. 165 B02.024.001	COPERCHI CARRABILI IN CALCESTRUZZO ARMATO Fornitura e posa in opera di coperchi carrabili in calcestruzzo prefabbricato, delle dimensioni 100x100 cm, spessore 20 cm con botola d'ispezione in calcestruzzo, delle dimensioni 60x60 cm (passo d'uomo). Compreso, segnaletica stradale, il pilotaggio del traffico ed ogni altro onere per dare il lavoro compiuto a perfetta regola d'arte. <b>euro (centosessantatre/54)</b>	cad	163,54
Nr. 166 B02.024.002	COPERCHI CARRABILI IN CALCESTRUZZO ARMATO Fornitura e posa in opera di coperchi carrabili in calcestruzzo prefabbricato, delle dimensioni 120x120 cm, spessore 20 cm con botola d'ispezione in calcestruzzo, delle dimensioni 60x60 cm (passo d'uomo). Compreso, segnaletica stradale, il pilotaggio del traffico ed ogni altro onere per dare il lavoro compiuto a perfetta regola d'arte. <b>euro (centonovantanove/31)</b>	cad	199,31
Nr. 167 B02.024.003	COPERCHI CARRABILI IN CALCESTRUZZO ARMATO Fornitura e posa in opera di coperchi carrabili in calcestruzzo prefabbricato, delle dimensioni 140x140 cm, spessore 20 cm con botola d'ispezione in calcestruzzo, delle dimensioni 60x60 cm (passo d'uomo). Compreso, segnaletica stradale, il pilotaggio del traffico ed ogni altro onere per dare il lavoro compiuto a perfetta regola d'arte. <b>euro (duecentosettantadue/79)</b>	cad	272,79
Nr. 168 B02.024.004	COPERCHI CARRABILI IN CALCESTRUZZO ARMATO Fornitura e posa in opera di coperchi carrabili in calcestruzzo prefabbricato, delle dimensioni 150x150 cm, spessore 20 cm con botola d'ispezione in calcestruzzo, delle dimensioni 60x60 cm (passo d'uomo). Compreso, segnaletica stradale, il pilotaggio del traffico ed ogni altro onere per dare il lavoro compiuto a perfetta regola d'arte. <b>euro (duecentoottantauno/33)</b>	cad	281,33
Nr. 169 B02.024.005	COPERCHI CARRABILI IN CALCESTRUZZO ARMATO Fornitura e posa in opera di coperchi carrabili in calcestruzzo prefabbricato, delle dimensioni 180x180 cm, spessore 20 cm con botola d'ispezione in calcestruzzo, delle dimensioni 60x60 cm (passo d'uomo). Compreso, segnaletica stradale, il pilotaggio del traffico ed ogni altro onere per dare il lavoro compiuto a perfetta regola d'arte. <b>euro (quattrocentoquaranta/73)</b>	cad	440,73
Nr. 170 B02.024.006	COPERCHI CARRABILI IN CALCESTRUZZO ARMATO Fornitura e posa in opera di coperchi carrabili delle dimensioni massime di 180x180 cm, spessore 20 cm con botola d'ispezione		

COMMITTENTE:

Num.Ord. TARIFFA	DESCRIZIONE DELL'ARTICOLO	unità di misura	PREZZO UNITARIO
Nr. 171 B02.024.007	<p>anch'essa in calcestruzzo, delle dimensioni 60x60 cm (passo d'uomo). Compreso, la demolizione della testa del pozzetto esistente per il livellamento del piano di appoggio del coperchio e la successiva realizzazione di copertina in malta cementizia o rialzamento con mattoni pieni disposti a due teste, segnaletica stradale, il pilotaggio del traffico ed ogni altro onere per dare il lavoro compiuto a perfetta regola d'arte. <b>euro (quattrocentottantacinque/36)</b></p> <p><b>COPERCHI CARRABILI IN CALCESTRUZZO ARMATO</b> Fornitura e posa in opera di coperchi carrabili delle dimensioni 180x180 cm, spessore 20 cm con botola d'ispezione in ghisa sferoidale con resistenza a rottura di 25 tonn., delle dimensioni 60x60 cm (passo d'uomo). Compreso, la demolizione della testa del pozzetto esistente per il livellamento del piano di appoggio del coperchio e la successiva realizzazione di copertina in malta cementizia o rialzamento con mattoni pieni disposti a due teste, segnaletica stradale, il pilotaggio del traffico ed ogni altro onere per dare il lavoro compiuto a perfetta regola d'arte. <b>euro (cinquecentotrentaquattro/02)</b></p>	cad	485,36
Nr. 172 B03.001.001	<p><b>DEMOLIZIONE DI MURATURE</b> Demolizione di muratura di tufo, pietrame di qualsiasi natura, di mattoni o miste, di qualsiasi forma e spessore. Sono compresi: le puntellature; i ponti di servizio interni ed esterni con le relative protezioni di stuoie, e/o lamiera e/o reti; l'impiego di mezzi d'opera adeguati alla mole delle strutture da demolire; l'adozione di tutti gli accorgimenti atti a tutelare l'incolumita' degli operai e del pubblico; le segnalazioni diurne e notturne e gli oneri per la chiusura della viabilita' circostante all'opera; le opere di recinzione provvisorie; la demolizione, con ogni cautela e a piccoli tratti, delle strutture collegate o a ridosso dei fabbricati o parte dei fabbricati da non demolire, tagliando gli eventuali materiali con l'ausilio di fiamma ossidrica o con sega manuale o meccanica; la riparazione dei danni arrecati a terzi in conseguenza di detti lavori; il ripristino di condutture pubbliche e private (fogne, gas, elettricità, telecomunicazioni, acquedotti, ecc.) interrotte a causa delle demolizioni; il carico, il trasporto e lo scarico a rifiuto, fino a qualsiasi distanza, del materiale di risulta. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare il lavoro finito. - Con l'uso di mezzo meccanico. (Rif. E.P.R. 02.03.002.001) <b>euro (cinquanta/08)</b></p>	cad	534,02
Nr. 173 B03.001.002	<p>idem c.s. ...lavoro finito. - Eseguito a mano o con altro mezzo manuale. (Rif. E.P.R. 02.03.002.002) <b>euro (centosessantasei/45)</b></p>	mc	50,08
Nr. 174 B03.002.001	<p><b>DEMOLIZIONE DI CALCESTRUZZO ARMATO</b> Demolizione totale o parziale di calcestruzzo armato di qualsiasi forma o spessore. Sono compresi: le puntellature; i ponti di servizio interni ed esterni con le relative protezioni di stuoie, e/o di lamiera, e/o di reti; l'impiego di mezzi d'opera adeguati alla mole delle strutture da demolire; l'adozione di tutti gli accorgimenti atti a tutelare l'incolumita' degli operai e del pubblico; le segnalazioni diurne e notturne e gli oneri per la chiusura della viabilita' circostante all'opera; le opere di recinzione provvisorie; la demolizione, con ogni cautela e a piccoli tratti, delle strutture collegate o a ridosso dei fabbricati o parte dei fabbricati da non demolire, tagliando gli eventuali materiali metallici con l'ausilio di fiamma ossidrica o con sega manuale o meccanica; la riparazione dei danni arrecati a terzi in conseguenza della esecuzione dei lavori in argomento; il ripristino di condutture pubbliche e private (fogne, gas, elettricità, telecomunicazioni, acquedotti, ecc.) interrotte a causa delle demolizioni; il carico, il trasporto e lo scarico a rifiuto, fino a qualsiasi distanza, del materiale di risulta. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare il lavoro finito. - Con l'uso di mezzo meccanico. (Rif. E.P.R. 02.03.004.001) <b>euro (ottantatre/38)</b></p>	mc	166,45
Nr. 175 B03.002.002	<p>idem c.s. ...lavoro finito. - Eseguito a mano o con altro mezzo manuale. (Rif. E.P.R. 02.03.004.002) <b>euro (duecentoquarantanove/53)</b></p>	mc	83,38
Nr. 176 B03.003.001	<p><b>DEMOLIZIONE DI CALCESTRUZZO NON ARMATO</b> Demolizione totale o parziale di calcestruzzo non armato, di qualsiasi forma o spessore. Sono compresi: le puntellature; i ponti di servizio interni ed esterni con le relative protezioni di stuoie, e/o lamiera, e/o reti; l'impiego di mezzi d'opera adeguati alla mole delle strutture da demolire; l'adozione di tutti gli accorgimenti atti a tutelare l'incolumita' degli operai e del pubblico; le segnalazioni diurne e notturne e gli oneri per la chiusura della viabilita' circostante all'opera; le opere di recinzione provvisorie; la demolizione, con ogni cautela e a piccoli tratti, delle strutture collegate o a ridosso dei fabbricati o parte dei fabbricati da non demolire, tagliando gli eventuali materiali metallici con l'ausilio di fiamma ossidrica o con sega manuale o meccanica; la riparazione dei danni arrecati a terzi in conseguenza di detti lavori; il ripristino di condutture pubbliche e private (fogne, gas, elettricità, telecomunicazioni, acquedotti, ecc.) interrotte a causa delle demolizioni; il carico, il trasporto e lo scarico a rifiuto, fino a qualsiasi distanza, del materiale di risulta. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare il lavoro finito. - Con l'uso di mezzo meccanico. (Rif. E.P.R. 02.03.003.001) <b>euro (sessantasei/58)</b></p>	mc	249,53
Nr. 177 B03.003.002	<p><b>DEMOLIZIONE DI CALCESTRUZZO NON ARMATO</b> Demolizione totale o parziale di calcestruzzo non armato, di qualsiasi forma o spessore. Sono compresi: le puntellature; i ponti di servizio interni ed esterni con le relative protezioni di stuoie, e/o lamiera, e/o reti; l'impiego di mezzi d'opera adeguati alla mole delle strutture da demolire; l'adozione di tutti gli accorgimenti atti a tutelare l'incolumita' degli operai e del pubblico; le segnalazioni diurne e notturne e gli oneri per la chiusura della viabilita' circostante all'opera; le opere di recinzione provvisorie; la demolizione, con ogni cautela e a piccoli tratti, delle strutture collegate o a ridosso dei fabbricati o parte dei fabbricati da non demolire, tagliando gli eventuali materiali metallici con l'ausilio di fiamma ossidrica o con sega manuale o meccanica; la riparazione dei danni arrecati a terzi in conseguenza di detti lavori; il ripristino di condutture pubbliche e private (fogne, gas, elettricità, telecomunicazioni, acquedotti, ecc.) interrotte a causa delle demolizioni; il carico, il trasporto e lo scarico a rifiuto, fino a qualsiasi distanza, del materiale di risulta. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare il lavoro finito.</p>	mc	66,58

Num.Ord. TARIFFA	DESCRIZIONE DELL'ARTICOLO	unità di misura	PREZZO UNITARIO
Nr. 178 B03.004	<p>- Eseguito a mano o con altro mezzo manuale. (Rif. E.P.R. 02.03.003.002). <b>euro (duecentosette/83)</b></p> <p><b>DEMOLIZIONE DI INTONACO</b> Demolizione di intonaco di qualsiasi tipo, sia rustico che civile, sia interno che esterno. Sono compresi: la scrostatura e scalfittura della malta negli interstizi dei giunti delle strutture murarie; la spazzolatura finale, il lavaggio e la pulizia della superficie scrostata; le opere provvisorie di sostegno e di protezione; l'umidificazione; il calo, il carico, il trasporto e lo scarico a rifiuto, fino a qualsiasi distanza, del materiale di risulta. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare il lavoro finito. (Rif. E.P.R. 02.03.009) <b>euro (dodici/66)</b></p>	mc	207,83
Nr. 179 B03.005.001	<p><b>DEMOLIZIONE DI FABBRICATI</b> Demolizione totale, vuoto per pieno, di fabbricati e residui di fabbricati, anche pericolanti, da eseguire fino ad un'altezza di m. 10,00. Sono compresi: l'impiego di mezzi d'opera adeguati alla mole delle strutture da demolire; l'adozione di tutti gli accorgimenti atti a tutelare l'incolumità degli operai e del pubblico; le segnalazioni diurne e notturne e gli oneri per la chiusura della viabilità circostante; le opere di recinzione provvisorie; la demolizione, con ogni cautela e a piccoli tratti, delle strutture collegate ad altre o a ridosso di fabbricati o parte di fabbricati da non demolire, tagliando gli eventuali materiali metallici con l'ausilio di fiamma ossidrica o con sega manuale o meccanica; la riparazione dei danni arrecati a terzi, il ripristino di condutture pubbliche o private (fogne, gas, elettricità, telecomunicazioni, acquedotti ecc.) interrotte a causa dei lavori; il carico, il trasporto e lo scarico a rifiuto, fino a qualsiasi distanza, del materiale di risulta. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare il lavoro finito. La misurazione vuoto per pieno sarà fatta computando le superfici dei vari piani, con esclusione di oggetti, cornici e balconi, moltiplicando dette superfici per le altezze dei vari piani da solaio a solaio; per l'ultimo piano demolito sarà preso come limite superiore di altezza il piano di calpestio del solaio di copertura o dell'imposta del piano di gronda del tetto; per il piano inferiore, se interrato o seminterrato, si farà riferimento alla quota inferiore di demolizione. (L'unità di misura e' il mc calcolato vuoto per pieno) Per edifici isolati fuori dai centri urbani. (Rif. E.P.R. 02.03.001.001). <b>euro (quattordici/99)</b></p>	mq	12,66
Nr. 180 B03.005.002	<p><b>DEMOLIZIONE DI FABBRICATI</b> Demolizione totale, vuoto per pieno, di fabbricati e residui di fabbricati, anche pericolanti, da eseguire fino ad un'altezza di m. 10,00. Sono compresi: l'impiego di mezzi d'opera adeguati alla mole delle strutture da demolire; l'adozione di tutti gli accorgimenti atti a tutelare l'incolumità degli operai e del pubblico; le segnalazioni diurne e notturne e gli oneri per la chiusura della viabilità circostante; le opere di recinzione provvisorie; la demolizione, con ogni cautela e a piccoli tratti, delle strutture collegate ad altre o a ridosso di fabbricati o parte di fabbricati da non demolire, tagliando gli eventuali materiali metallici con l'ausilio di fiamma ossidrica o con sega manuale o meccanica; la riparazione dei danni arrecati a terzi, il ripristino di condutture pubbliche o private (fogne, gas, elettricità, telecomunicazioni, acquedotti ecc.) interrotte a causa dei lavori; il carico, il trasporto e lo scarico a rifiuto, fino a qualsiasi distanza, del materiale di risulta. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare il lavoro finito. La misurazione vuoto per pieno sarà fatta computando le superfici dei vari piani, con esclusione di oggetti, cornici e balconi, moltiplicando dette superfici per le altezze dei vari piani da solaio a solaio; per l'ultimo piano demolito sarà preso come limite superiore di altezza il piano di calpestio del solaio di copertura o dell'imposta del piano di gronda del tetto; per il piano inferiore, se interrato o seminterrato, si farà riferimento alla quota inferiore di demolizione. (L'unità di misura e' il mc calcolato vuoto per pieno) Per edifici contigui o ubicati nei centri urbani. (Rif. E.P.R. 02.03.001.002). <b>euro (ventiotto/49)</b></p>	mc	14,99
Nr. 181 B04.001	<p><b>RIFACIMENTO SUPERFICIALE</b> Rifacimento superficiale di paramenti murari. Rifacimento superficiale a scuci-cuci, per spessori non superiori a cm 30, di paramenti murari in vista di murature in mattoni o pietrame. Sono compresi: l'idonea malta rispondente, se del caso, alle caratteristiche di quella originale; il materiale occorrente; il carico, il trasporto e lo scarico a rifiuto del materiale di risulta, fino a qualsiasi distanza; la stuccatura e pulitura dei giunti. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare il lavoro finito. (Rif. E.P.R. 04.01.003) <b>euro (trecentocinque/90)</b></p>	mq	305,90
Nr. 182 B04.002	<p><b>RIPRESA DI LESIONI</b> Ripresa di lesioni su muratura portante con idonea malta. Ripresa di lesioni di assestamento su muratura portante da eseguire con ricariche di malta ricca di legante e comunque rispondente, se del caso, alle caratteristiche di quella originale, compattata entro la lesione e rifinita con il frattazzo, previa pulizia, scarnitura e preparazione delle pareti lesionate. E' compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita. (Rif. E.P.R. 04.03.006). <b>euro (dieci/20)</b></p>	ml	10,20
Nr. 183 B04.003	<p><b>RINZAFFO DI MURATURE</b> Rifacimento giunti pareti murature eseguito con idonea malta rispondente, se del caso, alle caratteristiche di quella originale oppure malta preconfezionata di grassello di calce, sabbia di cava e polvere di marmo. Sono compresi: la scarnitura delle connessioni per una profondità media di cm 5 e l'accurata pulizia; l'abbondante bagnatura delle pareti da trattare eseguita la sera prima dell'applicazione; il carico, il trasporto e lo scarico a rifiuto del materiale di risulta, fino a qualsiasi distanza. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita. (Rif. E.P.R. 04.03.014). <b>euro (venti/70)</b></p>	mq	20,70
Nr. 184 B04.004	<p><b>RIPRESA DI INTONACI ESTERNI</b> Ripresa di intonaci esterni eseguita con idonea malta rispondente, se del caso, alle caratteristiche di quella originale e secondo le indicazioni della D.L.. Sono compresi: l'eventuale esecuzione di fasce; le mostre di riquadratura; le cornici; i cornicioni e qualsiasi altro particolare di finimento; l'eventuale spicconatura e rimozione del vecchio intonaco; la raschiatura; la pulizia generale prima e dopo l'intervento. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita. (Rif. E.P.R. 04.03.016).</p>		

Num.Ord. TARIFFA	DESCRIZIONE DELL'ARTICOLO	unità di misura	PREZZO UNITARIO
Nr. 185 B04.005	<p><b>euro (trentaquattro/19)</b></p> <p>RASATURA</p> <p>Applicazione con spatola metallica o con idonea pompa, di malta cementizia bicomponente a granulometria fine, allo scopo di creare una superficie liscia che serva da base per la successiva applicazione di verniciatura da realizzare su superfici orizzontali, o comunque soggette ad aggressione da umidità. Caratteristiche tecniche della malta, minime di riferimento: (da certificare) - resistenza a compressione a 3 gg &gt;= 100 Kg/cmq; (provini tipo UNI 6009) a 7 gg &gt;= 200 Kg/cmq; a 28 gg &gt;= 400 Kg/cmq; - resistenza a flessione a 28 gg &gt; 100 Kg/cmq; - adesione per trazione diretta al calcestruzzo a 28 gg &gt;= 30 Kg/cmq; - modulo elastico a 28 gg 180.000 Kg/cmq. Per spessori fino a mm 5. E' compreso quanto altro occorre per dare il lavoro finito. Sono inoltre valide le prescrizioni tecniche del C.S.A.</p> <p>"RIPRISTINO CORTICALE DI STRUTTURE PORTANTI IN C.A." - PUNTO D.</p> <p>(Rif. E.P.R. 04.01.023)</p>	mq	34,19
Nr. 186 B04.006	<p><b>euro (quarantanove/49)</b></p> <p>TRATTAMENTO A MANO DEI FERRI</p> <p>Trattamento a mano dei ferri del cemento armato per inibizione della corrosione. Trattamento dei ferri d'armatura con prodotto passivante liquido con dispersione di polimeri di resine sintetiche legate a cemento, applicato a pennello in due strati, con intervallo di tempo da 3 a 5 ore tra la prima e la seconda mano. Il trattamento dovrà avvenire dopo la idroscarifica e/o sabbiatura onde evitare una nuova ossidazione del ferro. E' compreso quanto altro occorre per dare il lavoro finito. Per unità di superficie di struttura di cui si trattano le armature considerate. Sono inoltre valide le prescrizioni tecniche del C.S.A. " RIPRISTINO CORTICALE DI STRUTTURE PORTANTI IN C.A." - PUNTO A.</p> <p>(Rif. E.P.R. 04.01.019).</p>	mq	49,49
Nr. 187 B04.007	<p><b>euro (ventidue/19)</b></p> <p>ASPORTAZIONE CALCESTRUZZO</p> <p>Asportazione in profondità' del calcestruzzo ammalorato. Asportazione in profondità' del calcestruzzo ammalorato da eseguirsi nelle zone fortemente degradate mediante idroscarifica e/o sabbiatura, allo scopo di ottenere superfici pulite in maniera da renderle prive di elementi estranei ed eliminare zone poco resistenti fino al raggiungimento dello strato del cls con caratteristiche di buona solidità ed omogeneità e comunque non carbonato, ed ogni altro elemento che possa fungere da falso aggrappo ai successivi trattamenti e/o getti. Sono compresi: l'esecuzione delle necessarie prove chimiche per la determinazione della profondità carbonatazione; il carico, il trasporto e lo scarico a rifiuto dell'eventuale materiale di risulta. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare il lavoro finito.</p> <p>(Rif. E.P.R. 04.01.018).</p>	mq	22,19
Nr. 188 B04.008	<p><b>euro (cinque/10)</b></p> <p>TRATTAMENTO ANTICARBONATAZIONE</p> <p>Trattamento anticarbonatazione di superfici in calcestruzzo atte a ridurre l'aggressione delle armature in acciaio integre all'interno del calcestruzzo, mediante inibitori di corrosione approvati dalla D.L., applicati a pennello o a spruzzo sulla superficie da trattare. Nel prezzo deve intendersi compresa la fornitura dei materiali, la pulizia preventiva della superficie da trattare e l'eventuale asportazione di particelle in fase di distacco, il rispetto delle norme di sicurezza, e quanto altro occorra per dare l'opera finita a regola d'arte. Sono inoltre valide le prescrizioni tecniche del C.S.A. " RIPRISTINO CORTICALE DI STRUTTURE PORTANTI IN C.A." - PUNTO B.</p>	mq	5,10
Nr. 189 B04.009	<p><b>euro (sette/50)</b></p> <p>IMPERMEABILIZZAZIONE DI STRUTTURE IN C.A.</p> <p>Impermeabilizzazione di strutture in c.a. mediante l'applicazione a pennello o a spruzzo, di impermeabilizzante liquido ed incolore a base di resine silossaniche in solvente, preventivamente approvato dalla D.L., caratterizzato da elevate proprietà di impregnante su materiali minerali, dato bagnato su bagnato sino a rigetto, compreso e compensato la fornitura dei materiali, la preparazione delle superfici mediante spazzolatura e depolverizzazione con aria compressa, e quanto altro occorra per dare l'opera finita a regola d'arte. Sono inoltre valide le prescrizioni tecniche del C.S.A. "RIPRISTINO CORTICALE DI STRUTTURE PORTANTI IN C.A." - PUNTO E.</p>	mq	7,50
Nr. 190 B04.010	<p><b>euro (sei/50)</b></p> <p>RIPROFILATURA APPLICATA A MANO</p> <p>Riprofilatura da eseguirsi con malta cementizia a ritiro controllato bicomponente direttamente a cazzuola o con frattazzo metallico, esercitando una buona pressione a compattazione del sottofondo. Caratteristiche tecniche minime di riferimento della malta: (da certificare) - resistenza a compressione a 24 ore &gt;= 200 Kg/cmq; (provino tipo UNI 6009) a 7 gg &gt;= 500 Kg/cmq; a 28 gg &gt;= 600 Kg/cmq; - resistenza a flessione a 28 gg &gt; 100 Kg/cmq; - adesione per trazione diretta al cls a 28 gg &gt; 30 Kg/cmq; - modulo elastico (a compress.) a 28gg 200000-220000 Kg/cmq. Per uno spessore medio di mm 30. E' compreso quanto occorre per dare il lavoro finito. Sono inoltre valide le prescrizioni tecniche del C.S.A. - "RIPRISTINO CORTICALE DI STRUTTURE PORTANTI IN C.A." - PUNTO C.</p> <p>(Rif. E.P.R. 04.01.020).</p>	mq	6,50
Nr. 191 B04.011.001	<p><b>euro (centoventicinque/36)</b></p> <p>INTONACO ARMATO</p> <p>Consolidamento di pareti di qualsiasi genere, anche ad una testa, mediante l'applicazione di rete elettrosaldada del diametro minimo di mm 5 di acciaio FeB32K a maglie quadrate di cm 10x10. Sono compresi: la spicconatura dell'intonaco; la pulitura degli elementi murari; l'abbondante lavaggio della superficie muraria; la legatura della rete alle microcuciture o ai ferri preventivamente ammorati alla muratura; la rete metallica; i tagli, gli sfridi, le piegature e le sovrapposizioni della rete; l'applicazione di intonaco con malta cementizia antiritiro a q.li 3 di cemento per mc di sabbia, di spessore minimo cm 3-4; la rifinitura a frattazzo. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare il lavoro finito. Conteggiato a misura effettiva. Applicazione su una sola faccia della parete.</p> <p>(Rif. E.P.R. 04.01.005).</p>	mq	125,36
Nr. 192 B04.011.002	<p><b>euro (quarantauno/81)</b></p> <p>idem c.s. ...Applicazione su entrambe le facce della parete.</p>	mq	41,81
	<p><b>euro (sessantacinque/70)</b></p>	mq	65,70

COMMITTENTE:



Num.Ord. TARIFFA	DESCRIZIONE DELL'ARTICOLO	unità di misura	PREZZO UNITARIO
Nr. 193 B04.012	<b>PARETI IN ADERENZA ARMATE</b> Formazione di lastre in conglomerato cementizio armato, confezionato con cemento 325 e con inerti (mc 0,400 di sabbia, mc 0,800 di ghiaia), dello spessore medio di cm 6 per rinforzo della struttura muraria in elevazione, gettate in opera con l'ausilio di un solo cassero sulla superficie già preparata, con armatura di barre di acciaio FeB38K diametro mm 8 a maglia di cm 20x20, collegata alla muratura principale con almeno 6 staffe del diametro di mm 12 ogni mq di superficie, ancorate con miscela cementizia antiritiro. Sono compresi: l'armatura; le cornici; la vibratura; i fori per le staffe; i tagli; gli sfridi; le legature. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare il lavoro finito. Conteggiato a misura effettiva. (Rif. E.P.R. 04.01.006). <b>euro (settantasei/18)</b>	mq	76,18
Nr. 194 B04.013	<b>COMPENSO ALLE PARETI IN ADERENZA</b> Compenso alle pareti in aderenza armate per ogni cm in più di spessore del getto di conglomerato cementizio, fino ad uno spessore di cm 20. (Rif. E.P.R. 04.01.007). <b>euro (tre/00)</b>	mq	3,00
Nr. 195 B04.014	<b>PULIZIA SUPERFICIALE DEL CALCESTRUZZO</b> Pulizia superficiale del calcestruzzo, per spessori massimi limitati al copriferro, da eseguirsi nelle zone leggermente degradate mediante sabbiatura e/o spazzolatura, allo scopo di ottenere superfici pulite in maniera da renderle prive di elementi estranei ed eliminare zone corticalmente poco resistenti di limitato spessore, ed ogni altro elemento che possa fungere da falso aggrappo ai successivi trattamenti. E' compreso: il carico, il trasporto e lo scarico a rifiuto dell'eventuale materiale di risulta. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare il lavoro finito. (Rif. E.P.R. 04.01.018). <b>euro (nove/59)</b>	mq	9,59
Nr. 196 B04.015	<b>RIPROFILATURA APPLICATA A SPRUZZO</b> Riprofilatura applicata a spruzzo da eseguirsi con l'ausilio di idonee pompe, con rifinitura a cazzuola e frattazzo metallico, con malta pronta a ritiro controllato. Caratteristiche tecniche della malta, minime di riferimento: (da certificare)- resistenza a compressione a 24 ore >= 200 Kg/cmq; (provino tipo UNI 6009) a 3 gg >= 400 Kg/cmq;- adesione al cls (per taglio) a 3 gg >= 30 Kg/cmq. Per spessore medio mm 30. E' compreso quanto occorre per dare il lavoro finito. (Rif. E.P.R. 04.01.021). <b>euro (cinquantaotto/19)</b>	mq	58,19
Nr. 197 B04.016	<b>RICOSTRUZIONE DI STRUTTURE IN CLS DI SPESSORI CONSISTENTI</b> Ricostruzione di strutture in cls mediante applicazione di betoncino tixotropico a base di legante espansivo al fine di evitare distacchi dovuti al ritiro. Previo trattamento delle superfici di cls esistente con primer epossidico. Caratteristiche tecniche minime di riferimento: (da certificare- resistenza a flessione a 1 gg 55 Kg/cmq; - provino tipo UNI 6009 a 28 gg oltre 80 Kg/cmq;- resistenza a compressione a 1 gg 320 Kg/cmq; (provino tipo UNI 6009) a 28 gg oltre 500 Kg/cmq;- modulo elastico E a compressione a 28 gg circa 300.000 Kg/cmq. E' compreso quanto occorre per dare il lavoro finito. Sono esclusi : l'armatura metallica; le casseformi; l'eventuale aggrappante. (Rif. E.P.R. 04.01.022). <b>euro (ottocentoottantasei/52)</b>	mc	886,52
Nr. 198 B04.017	<b>SIGILLATURA DI PICCOLE LESIONI</b> Sigillatura di piccole lesioni di larghezza fino a cm 5 su tramezzi o simili eseguita con idonea malta. Sono compresi: la rimozione dell'intonaco; l'apertura delle fessurazioni; la bagnatura delle connessioni eseguite; la ripresa dell'intonaco eseguita con idonea malta rispondente, se del caso, alle caratteristiche di quella originale. E' compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita. (Rif. E.P.R. 04.03.007). <b>euro (tre/00)</b>	ml	3,00
Nr. 199 B04.018	<b>PITTURA A BASE DI RESINE ACRILICHE</b> Pittura a base di resine acriliche in alifatico tipo "Pliolite" di tipo normale pigmentato in tinta unica chiara, su intonaco civile o calcestruzzo a vista, eseguita a qualsiasi altezza, sia all'interno che all'esterno. Preparazione del supporto mediante spazzolatura con raschietto e spazzola di saggina per eliminare corpi estranei, quali grumi, scabrosità, bolle, alveoli, difetti di vibrazione, con stuccatura di crepe e cavillature, per ottenere omogeneità e continuità delle superfici da imbiancare e tingeggiare. Imprimitura con uno strato di resina tipo in solvente diluita ed applicata a pennello. Ciclo di pittura costituito da strato di fondo e di finitura, con pittura a base di resine acriliche in alifatico "Pliolite", di tipo normale liscia in consistenza normale, date a pennello. Sono compresi: le scale; i cavalletti; i ponteggi provvisori interni; la pulitura ad opera ultimata. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita. A due strati di pittura con cariche di quarzo micronizzate o ventilate. (Rif. E.P.R. 12.01.015.002). <b>euro (undici/09)</b>	mq	11,09
Nr. 200 B04.019	Applicazione di fiocchi in fibra di carbonio per ancoraggi. Fornitura e posa in opera di corda in fibre di carbonio unidirezionali ad elevata resistenza diametro 12 mm tipo MAPEWRAP C FIOCCO della Ditta Mapei S.p.a. o equivalente per il rinforzo di strutture di cemento armato. E' compresa la fornitura e posa in opera di resina in vinilestere ibrida senza stirene tipo Mapefix VE-SF della ditta Mapei S.p.a. o equivalente per intasamento fori ancoraggi. Diametro fiocco 12 mm. <b>euro (ottantacinque/00)</b>	ml	85,00
Nr. 201 B04.020	<b>RINFORZO STRUTTURALE CON IN FIBRA DI CARBONIO.</b> Fornitura e posa in opera di fibre di carbonio per confinamento a compressione e rinforzo a pressoflessione di elementi in calcestruzzo e muratura, adeguamento sismico di strutture poste in zone a rischio sismico mediante l'impiego di tessuti unidirezionali in fibra di carbonio caratterizzati da elevato modulo elastico e da alte resistenze meccaniche a trazione (tipo MapeWrap C UNI-AX della Mapei S.p.a. o equivalente). I tessuti dovranno essere posti in opera con il sistema ad umido o con il sistema a secco rispettando il seguente procedimento: 1) Applicazione di Primer (Tipo MapeWrap Primer 1 della Mapei Spa o equivalente); 2) Rasatura del sottofondo (Tipo		

Num.Ord. TARIFFA	DESCRIZIONE DELL'ARTICOLO	unità di misura	P R E Z Z O UNITARIO
	mapeWrap 11 o MapeWrap 12 della Mapei S.p.a. o equivalente); 3) impregnazione del tessuto a piè d'opera per il "sistema ad umido" tipo (MapWrap 21 della Mapei Spa o equivalente); (in alternativa, impregnazione del tessuto in opera per il sistema a secco (tipo MapeWrap 31 della Mapei Spa o equivalente). I tessuti dovranno essere posti in opera con il sistema ad umido o con il sistema a secco rispettando le seguenti caratteristiche: - Grammatatura = 600 gr/mq, con larghezza di 40 cm; - Massa Volumetrica = 1.800 Kg/m <sup>3</sup> ; Modulo elastico a trazione= 252.000 N/mm <sup>2</sup> - Spessore equivalente di tessuto secco= 0,331 (mm); - Area resistente per unità di larghezza = 331,40 (mm <sup>2</sup> /m); - Resistenza meccanica a trazione > 4900 N/mm <sup>2</sup> ; - Car. Max per unità di larghezza > 1600 kN/m; Allungamento a rottura > 2%; - Adesione al calcestruzzo (N/mm <sup>2</sup> ) > 2 (Rottura del supporto). E' compresa la pulitura fino a raggiungimento del supporto sano, la regolarizzazione della superficie dell'intervento, il consolidamento e la chiusura di eventuali lesioni e quanto altro occorre per dare il lavoro finito a perfetta regola d'arte secondo le prescrizioni della D.L. <b>euro (trecentotrentacinque/00)</b>	mq	335,00
Nr. 202 B04.021	<b>CHIODATURA DELLE VOLTE.</b> Chiodatura delle volte su superfici già pulite dal cretonato e dai rinfianchi, effettuata mediante: - fori praticati con trapano del diametro mm 14 per una profondità di circa cm 10 in ragione di n° 1 ogni cm 40 eseguiti a quinconce; - pulizia dei fori effettuata con getto d'aria compressa; - colatura nei fori di adesivi epossidici, senza ritiro; - inserimento di ferro, questo compreso, ogni due fori ravvicinati, del diametro di mm 8 e per una lunghezza di circa m 1,05 sagomati a C. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita. (Rif. E.P.R. 04.02.002). <b>euro (settantacinque/57)</b>	mq	75,57
Nr. 203 B04.022	<b>RINFIANCO DI VOLTE.</b> Rinfianco di volte con massetto di calcestruzzo Rck maggiore o uguale a 300, dello spessore medio di cm 5. E' compreso quanto altro occorre per dare il lavoro finito. (Rif. E.P.R. 04.02.003). <b>euro (settantacinque/57)</b>	mq	75,57
Nr. 204 B04.023	<b>CONSOLIDAMENTO DI VOLTE IN MURATURA.</b> Consolidamento di volte in muratura di pietrame o mattoni, prive di affreschi o altri trattamenti decorativi, consistente in: - pulizia della superficie di estradosso sino alla messa a nudo degli elementi strutturali; - sigillatura e rincoccatura delle lesioni presenti sia nella parte estradosale sia intradosale, con scaglie di pietra e idonea malta rispondente, se del caso, alle caratteristiche di quella originale, in modo da ripristinare la continuità strutturale ed estetica; - perforazioni del diametro di mm 16 passanti nello spessore della volta in numero di 5xmq e armatura degli stessi con tondino di diametro mm 6 ad aderenza migliorata rigirato sulla superficie di intradosso e bloccato con idonea malta, simile all'esistente, e scaglie di pietra o mattoni; - fornitura e posa in opera di rete elettrosaldada del diametro minimo di mm 5, con maglia da cm 10x10; - realizzazione sulla superficie d'estradosso di cappa in cls dello spessore variabile da cm 4 a cm 6. Sono inoltre compresi: l'onere del risvolto e fissaggio della rete sulle murature d'ambito per circa cm 60 di larghezza ed il riempimento in conglomerato leggero per dare l'estradosso orizzontale; i tagli, gli sfridi, le piegature e le sovrapposizioni della rete e dei ferri; il carico, il trasporto e lo scarico a rifiuto, fino a qualsiasi distanza, del materiale di risulta. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita. (Rif. E.P.R. 04.02.004). <b>euro (centonove/76)</b>	mq	109,76
Nr. 205 B04.024	<b>CONSOLIDAMENTO DI CENTINATURA IN LEGNO SU CONTROSOFFITTO CON BARRE IN VETRORESINA.</b> Consolidamento di centina in legno su soffitti in canne e gesso da eseguire mediante sistemazione in estradosso, su apposita sede predisposta a mezzo di fresature, di singola barra in vetroresina del diametro di mm 10, ancorata con staffette metalliche ad U e pasta di resina epossidica colata entro casseri modellati in opera secondo l'andamento della centina. Sono compresi: il successivo disarmo; la pulizia del legno nelle zone di intervento a lavoro ultimato. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita. Sono esclusi: i puntellamenti e/o sollevamenti; le opere murarie. (Rif. E.P.R. 04.03.017). <b>euro (centoquarantasei/95)</b>	mq	146,95
Nr. 206 B04.025	<b>FORMAZIONE DI MURATURA PIENA.</b> Formazione di muratura piena legata con malta di calce idraulica con basso contenuto di argilla. La formazione di piattabande, ghiera di archi, spallette, lesene etc. saranno compensati a parte. Il computo del volume verrà effettuato considerando le misure effettive In mattoni vecchi, di recupero fatti a mano, pieni forniti dall'impresa ( Rif. E.P.R. 24.03.002.003 ) <b>euro (ottocentotrentaquattro/53)</b>	mc	874,53
Nr. 207 B04.026.001	<b>SCARNITURA DELLE CONNESSURE.</b> Scarnitura delle connessure di paramenti eseguita con mezzi manuali non distruttivi, eseguita sino ad una profondità atta a garantire l'esecuzione della successiva stuccatura; compreso il trasporto del materiale di risulta sino alla pubblica discarica Su paramento in mattoni con stuccatura a calce ( Rif. E.P.R. 24.01.024.001 ) <b>euro (diciotto/80)</b>	mq	18,80
Nr. 208 B04.026.002	<b>SCARNITURA DELLE CONNESSURE.</b> Scarnitura delle connessure di paramenti eseguita con mezzi manuali non distruttivi, eseguita sino ad una profondità atta a garantire l'esecuzione della successiva stuccatura; compreso il trasporto del materiale di risulta sino alla pubblica discarica Su intradosso volte in mattoni ( Rif. E.P.R. 24.01.024.007 ) <b>euro (ventidue/59)</b>	mq	22,59
Nr. 209 B04.027.001	<b>STUCCATURA DELLE CONNESSURE.</b> Stuccatura delle connessure di paramenti eseguite con malta di calce a basso contenuto di argilla secondo le indicazioni fornite dalla Direzione Lavori tenuto conto delle caratteristiche costruttive delle malte esistenti originali; compresa la spazzolatura a fine lavorazione con spazzole di saggina. Su paramento in mattoni ( Rif. E.P.R. 24.01.025.001 ) <b>euro (ventisette/31)</b>	mq	27,31
Nr. 210 B04.027.002	idem c.s. ...saggina. Su intradosso volte in mattoni ( Rif. E.P.R. 24.01.025.002 ) <b>euro (trentadue/60)</b>	mq	32,60

COMMITTENTE:

Num.Ord. TARIFFA	DESCRIZIONE DELL'ARTICOLO	unità di misura	PREZZO UNITARIO
Nr. 211 B04.028	SABBIATURA A SECCO O IDROSABBIATURA. Sabbatura a secco o idrosabbatura con sabbia silicea spinta ad aria compressa, compreso il carico, il trasporto e lo scarico del materiale di risulta alla discarica. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare il lavoro finito. Per asportazione di vecchie tinteggiature a calce o tempera su laterizi e lapidei. ( Rif. E.P.R. 12.04.010.001 ) <b>euro (ventisei/78)</b>	mq	26,78
Nr. 212 B04.029	TRATTAMENTO PROTETTIVO DI PARAMENTI IN PIETRA E/O LATERIZI. Trattamento protettivo di paramenti, da effettuarsi dopo il consolidamento, da eseguirsi a distanza di otto - dieci giorni dalla conclusione delle operazioni di preconsolidamento e consolidamento e dovrà essere effettuato mediante l'applicazione a pennello di idrorepellente a base di silicato di etile, silosani oligomeri o simili nella quantità di g 500 al mq, in condizioni ambientali con temperature comprese tra i 5 e 25°C. Eventuali eccessi del prodotto dovranno essere eliminati con panno assorbente, leggermente imbevuto di alcool etilico, onde evitare la formazione di pellicole superficiali; è inoltre compreso il maggior onere per la protezione delle superfici trattate dalla pioggia e dall'insolazione, per la durata minima di 10 giorni, al fine di non pregiudicare il processo di asciugatura degli idrorepellenti.( Rif. E.P.R. 24.13.008 ) <b>euro (tredici/30)</b>	mq	13,30
Nr. 213 B04.030	PERFORAZIONE CON FORNITURA E FISSAGGIO BARRE CON RESINE. Perforazioni. Esecuzioni di fori in strutture di qualsiasi genere, forma e consistenza, a qualsiasi altezza e profondità, di qualsiasi diametro, con qualsiasi giacitura, eseguite con le necessarie cautele per evitare danni a costruzioni prossime o contigue, da compensare in base al diametro ed alla lunghezza della perforazione eseguita. Sono compresi: le armature; la foratura che deve essere eseguita con trapano; l'aria compressa per la pulizia del perforo con impiego di acqua; l'ausilio di altre operazioni se necessarie; la fornitura e il fissaggio con resine epossidiche applicate con idonee apparecchiature del tondino di ferro feb44K. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare il lavoro finito. Per ogni cm di diametro, per ogni metro di lunghezza. Fori in murature in pietrame e/o conglomerati cementizi e non armati. <b>euro (sedici/50)</b>	mlxcm	16,50
Nr. 214 B05.001.001	Calcestruzzi a prestazione garantita. Fornitura e posa in opera di calcestruzzo durevole a prestazione garantita secondo la normativa vigente, preconfezionato con aggregati di varie pezzature atte ad assicurare un assortimento granulometrico adeguato con diametro massimo dell'aggregato 32 mm e classe di consistenza S4. E' compreso nel prezzo: il trasporto dalla centrale di produzione con autobetoniera, disponibilità dell'autobetoniera per lo scarico, ogni altro onere e magistero per dare i conglomerati eseguiti a regola d'arte. Sono escluse le armature metalliche, le cassaforme e il pompaggio da compensarsi con prezzi a parte. E' escluso l'onere dei controlli in corso d'opera in conformità alle prescrizioni indicate nelle Norme Tecniche per le costruzioni. Rck 15 Mpa <b>euro (centoventidue/54)</b>	m³	122,54
Nr. 215 B05.001.002	idem c.s. ...costruzioni. Rck 20 Mpa <b>euro (centoventisette/36)</b>	m³	127,36
Nr. 216 B05.001.003	idem c.s. ...costruzioni. Rck 25 Mpa <b>euro (centotrentaquattro/00)</b>	m³	134,00
Nr. 217 B05.002.001	Classe di esposizione XC1 - corrosione indotta da carbonatazione - ambiente asciutto o permanentemente bagnato (rapporto a/cmax inferiore a 0,6). Fornitura e posa in opera di calcestruzzo durevole a prestazione garantita secondo la normativa vigente, preconfezionato con aggregati di varie pezzature atte ad assicurare un assortimento granulometrico adeguato con diametro massimo dell'aggregato 32 mm e classe di consistenza S4. E' compreso nel prezzo: il trasporto dalla centrale di produzione con autobetoniera, disponibilità dell'autobetoniera per lo scarico, ogni altro onere e magistero per dare i conglomerati eseguiti a regola d'arte. Sono escluse le armature metalliche, le cassaforme e il pompaggio da compensarsi con prezzi a parte. E' escluso l'onere dei controlli in corso d'opera in conformità alle prescrizioni indicate nelle Norme Tecniche per le costruzioni. Rck 30 Mpa <b>euro (centotrentanove/06)</b>	m³	139,06
Nr. 218 B05.002.002	idem c.s. ...costruzioni. Rck 35 Mpa <b>euro (centoquarantasei/09)</b>	m³	146,09
Nr. 219 B05.002.003	idem c.s. ...costruzioni. Rck 37 Mpa <b>euro (centoquarantanove/55)</b>	m³	149,55
Nr. 220 B05.002.004	idem c.s. ...costruzioni. Rck 40 Mpa <b>euro (centocinquantacinque/01)</b>	m³	155,01
Nr. 221 B05.002.005	idem c.s. ...costruzioni. Rck 45 Mpa <b>euro (centosessantauno/95)</b>	m³	161,95
Nr. 222 B05.003.001	Classe di esposizione XC2 - corrosione indotta da carbonatazione - ambiente bagnato, raramente asciutto (rapporto a/cmax inferiore a 0,6). Fornitura e posa in opera di calcestruzzo durevole a prestazione garantita secondo la normativa vigente, preconfezionato con aggregati di varie pezzature atte ad assicurare un assortimento granulometrico adeguato con diametro massimo dell'aggregato 32 mm e classe di consistenza S4. E' compreso nel prezzo: il trasporto dalla centrale di produzione con autobetoniera, disponibilità dell'autobetoniera per lo scarico, ogni altro onere e magistero per dare i conglomerati eseguiti a regola d'arte. Sono escluse le armature metalliche, le cassaforme e il pompaggio da compensarsi con prezzi a parte. E' escluso l'onere dei controlli in corso d'opera in conformità alle prescrizioni indicate nelle Norme Tecniche per le costruzioni. Rck 30 Mpa <b>euro (centotrentanove/33)</b>	m³	139,33
Nr. 223 B05.003.002	idem c.s. ...costruzioni. Rck 35 Mpa <b>euro (centoquarantasei/37)</b>	m³	146,37
Nr. 224 B05.003.003	idem c.s. ...costruzioni. Rck 37 Mpa <b>euro (centoquarantanove/81)</b>	m³	149,81

COMMITTENTE:

Num.Ord. TARIFFA	DESCRIZIONE DELL'ARTICOLO	unità di misura	PREZZO UNITARIO
Nr. 225 B05.003.004	idem c.s. ...costruzioni. Rck 40 Mpa <b>euro (centocinquantacinque/28)</b>	m <sup>3</sup>	155,28
Nr. 226 B05.003.005	idem c.s. ...costruzioni. Rck 45 Mpa <b>euro (centosessantadue/23)</b>	m <sup>3</sup>	162,23
Nr. 227 B05.004.001	Classe di esposizione XC3 - corrosione indotta da carbonatazione - ambiente con umidità moderata (rapporto a/cmax inferiore a 0,55). Fornitura e posa in opera di calcestruzzo durevole a prestazione garantita secondo la normativa vigente, pre confezionato con aggregati di varie pezzature atte ad assicurare un assortimento granulometrico adeguato con diametro massimo dell'aggregato 32 mm e classe di consistenza S4. E' compreso nel prezzo: il trasporto dalla centrale di produzione con autobetoniera, disponibilità dell'autobetoniera per lo scarico, ogni altro onere e magistero per dare i conglomerati eseguiti a regola d'arte. Sono escluse le armature metalliche, le cassaforme e il pompaggio da compensarsi con prezzi a parte. E' escluso l'onere dei controlli in corso d'opera in conformità alle prescrizioni indicate nelle Norme Tecniche per le costruzioni. Rck 35 Mpa <b>euro (centoquarantaotto/18)</b>	m <sup>3</sup>	148,18
Nr. 228 B05.004.002	idem c.s. ...costruzioni. Rck 37 Mpa <b>euro (centocinquantatuno/57)</b>	m <sup>3</sup>	151,57
Nr. 229 B05.004.003	idem c.s. ...costruzioni. Rck 40 Mpa <b>euro (centocinquantasette/44)</b>	m <sup>3</sup>	157,44
Nr. 230 B05.004.004	idem c.s. ...costruzioni. Rck 45 Mpa <b>euro (centosessantaquattro/11)</b>	m <sup>3</sup>	164,11
Nr. 231 B05.005.001	Classe di esposizione XC4 - corrosione indotta da carbonatazione - ambiente ciclicamente bagnato e asciutto (rapporto a/cmax inferiore a 0,50).Fornitura e posa in opera di calcestruzzo durevole a prestazione garantita secondo la normativa vigente, pre confezionato con aggregati di varie pezzature atte ad assicurare un assortimento granulometrico adeguato con diametro massimo dell'aggregato 32 mm e classe di consistenza S4. E' compreso nel prezzo: il trasporto dalla centrale di produzione con autobetoniera, disponibilità dell'autobetoniera per lo scarico, ogni altro onere e magistero per dare i conglomerati eseguiti a regola d'arte. Sono escluse le armature metalliche, le cassaforme e il pompaggio da compensarsi con prezzi a parte. E' escluso l'onere dei controlli in corso d'opera in conformità alle prescrizioni indicate nelle Norme Tecniche per le costruzioni. Rck 40 Mpa <b>euro (centosessanta/49)</b>	m <sup>3</sup>	160,49
Nr. 232 B05.005.002	idem c.s. ...costruzioni. Rck 45 Mpa <b>euro (centosessantasette/45)</b>	m <sup>3</sup>	167,45
Nr. 233 B05.006.001	Classe di esposizione XD1 - corrosione indotta dai cloruri esclusi quelli provenienti dall'acqua del mare - ambiente con umidità moderata (rapporto a/cmax inferiore a 0,55). Fornitura e posa in opera di calcestruzzo durevole a prestazione garantita secondo la normativa vigente, pre confezionato con aggregati di varie pezzature atte ad assicurare un assortimento granulometrico adeguato con diametro massimo dell'aggregato 32 mm e classe di consistenza S4. E' compreso nel prezzo: il trasporto dalla centrale di produzione con autobetoniera, disponibilità dell'autobetoniera per lo scarico, ogni altro onere e magistero per dare i conglomerati eseguiti a regola d'arte. Sono escluse le armature metalliche, le cassaforme e il pompaggio da compensarsi con prezzi a parte. E' escluso l'onere dei controlli in corso d'opera in conformità alle prescrizioni indicate nelle Norme Tecniche per le costruzioni. Rck 35 Mpa <b>euro (centoquarantanove/18)</b>	m <sup>3</sup>	149,18
Nr. 234 B05.006.002	idem c.s. ...costruzioni. Rck 37 Mpa <b>euro (centocinquantadue/56)</b>	m <sup>3</sup>	152,56
Nr. 235 B05.006.003	idem c.s. ...costruzioni. Rck 40 Mpa <b>euro (centocinquantotto/43)</b>	m <sup>3</sup>	158,43
Nr. 236 B05.006.004	idem c.s. ...costruzioni. Rck 45 Mpa <b>euro (centosessantacinque/11)</b>	m <sup>3</sup>	165,11
Nr. 237 B05.007.001	Classe di esposizione XD2 - corrosione indotta dai cloruri esclusi quelli provenienti dall'acqua del mare - ambiente bagnato, raramente asciutto (rapporto a/cmax inferiore a 0,50). Fornitura e posa in opera di calcestruzzo durevole a prestazione garantita secondo la normativa vigente, pre confezionato con aggregati di varie pezzature atte ad assicurare un assortimento granulometrico adeguato con diametro massimo dell'aggregato 32 mm e classe di consistenza S4. E' compreso nel prezzo: il trasporto dalla centrale di produzione con autobetoniera, disponibilità dell'autobetoniera per lo scarico, ogni altro onere e magistero per dare i conglomerati eseguiti a regola d'arte. Sono escluse le armature metalliche, le cassaforme e il pompaggio da compensarsi con prezzi a parte. E' escluso l'onere dei controlli in corso d'opera in conformità alle prescrizioni indicate nelle Norme Tecniche per le costruzioni. Rck 40 Mpa <b>euro (centosessantauno/67)</b>	m <sup>3</sup>	161,67
Nr. 238 B05.007.002	idem c.s. ...costruzioni. Rck 45 Mpa <b>euro (centosessantaotto/63)</b>	m <sup>3</sup>	168,63
Nr. 239 B05.008	Classe di esposizione XD3 - corrosione indotta dai cloruri esclusi quelli provenienti dall'acqua del mare - ambiente ciclicamente asciutto e bagnato (rapporto a/cmax inferiore a 0,45) - Rck 45 Mpa. Fornitura e posa in opera di calcestruzzo durevole a prestazione garantita secondo la normativa vigente, pre confezionato con aggregati di varie pezzature atte ad assicurare un assortimento granulometrico adeguato con diametro massimo dell'aggregato 32 mm e classe di consistenza S4. E' compreso nel prezzo: il trasporto dalla centrale di produzione con autobetoniera, disponibilità dell'autobetoniera per lo scarico, ogni altro onere e magistero per dare i conglomerati eseguiti a regola d'arte. Sono escluse le armature metalliche, le cassaforme e il pompaggio da compensarsi con prezzi a parte. E' escluso l'onere dei controlli in corso d'opera in conformità alle prescrizioni indicate nelle Norme Tecniche per le costruzioni.		

COMMITTENTE:

Num.Ord. TARIFFA	DESCRIZIONE DELL'ARTICOLO	unità di misura	PREZZO UNITARIO
Nr. 240 B05.009.001	<p><b>euro (centoseptanta/94)</b></p> <p>Classe di esposizione XS1 - corrosione indotta dai cloruri presenti nell'acqua di mare - ambiente esposto alla salsedine marina ma non in contatto con l'acqua di mare (rapporto a/cmax inferiore a 0,50). Fornitura e posa in opera di calcestruzzo durevole a prestazione garantita secondo la normativa vigente, preconfezionato con aggregati di varie pezzature atte ad assicurare un assortimento granulometrico adeguato con diametro massimo dell'aggregato 32 mm e classe di consistenza S4. E' compreso nel prezzo: il trasporto dalla centrale di produzione con autobetoniera, disponibilità dell'autobetoniera per lo scarico, ogni altro onere e magistero per dare i conglomerati eseguiti a regola d'arte. Sono escluse le armature metalliche, le cassaforme e il pompaggio da compensarsi con prezzi a parte. E' escluso l'onere dei controlli in corso d'opera in conformità alle prescrizioni indicate nelle Norme Tecniche per le costruzioni. Rck 40 Mpa</p>	m <sup>3</sup>	170,94
Nr. 241 B05.009.002	<p><b>euro (centosessantadue/67)</b></p> <p>idem c.s. ...costruzioni. Rck 45 Mpa</p>	m <sup>3</sup>	162,67
Nr. 242 B05.010	<p><b>euro (centosessantanove/61)</b></p> <p>Classe di esposizione XS2 - corrosione indotta dai cloruri presenti nell'acqua di mare - ambiente permanentemente sommerso (rapporto a/cmax inferiore a 0,45) - Rck 45 Mpa. Fornitura e posa in opera di calcestruzzo durevole a prestazione garantita secondo la normativa vigente, preconfezionato con aggregati di varie pezzature atte ad assicurare un assortimento granulometrico adeguato con diametro massimo dell'aggregato 32 mm e classe di consistenza S4. E' compreso nel prezzo: il trasporto dalla centrale di produzione con autobetoniera, disponibilità dell'autobetoniera per lo scarico, ogni altro onere e magistero per dare i conglomerati eseguiti a regola d'arte. Sono escluse le armature metalliche, le cassaforme e il pompaggio da compensarsi con prezzi a parte. E' escluso l'onere dei controlli in corso d'opera in conformità alle prescrizioni indicate nelle Norme Tecniche per le costruzioni.</p>	m <sup>3</sup>	169,61
Nr. 243 B05.011	<p><b>euro (centoseptantadue/12)</b></p> <p>Classe di esposizione XS3 - corrosione indotta dai cloruri presenti nell'acqua di mare - ambiente in zone esposte agli spruzzi oppure alle maree (rapporto a/cmax inferiore a 0,45) - Rck 45 Mpa. Fornitura e posa in opera di calcestruzzo durevole a prestazione garantita secondo la normativa vigente, preconfezionato con aggregati di varie pezzature atte ad assicurare un assortimento granulometrico adeguato con diametro massimo dell'aggregato 32 mm e classe di consistenza S4. E' compreso nel prezzo: il trasporto dalla centrale di produzione con autobetoniera, disponibilità dell'autobetoniera per lo scarico, ogni altro onere e magistero per dare i conglomerati eseguiti a regola d'arte. Sono escluse le armature metalliche, le cassaforme e il pompaggio da compensarsi con prezzi a parte. E' escluso l'onere dei controlli in corso d'opera in conformità alle prescrizioni indicate nelle Norme Tecniche per le costruzioni.</p>	m <sup>3</sup>	172,12
Nr. 244 B05.012.001	<p><b>euro (centoseptantaquattro/00)</b></p> <p>Classe di esposizione XF1 - attacco dei cicli gelo/disgelo con o senza sali disgelanti - con moderata saturazione d'acqua, in assenza di agente disgelante (rapporto a/cmax inferiore a 0,50). Fornitura e posa in opera di calcestruzzo durevole a prestazione garantita secondo la normativa vigente, preconfezionato con aggregati di varie pezzature atte ad assicurare un assortimento granulometrico adeguato con diametro massimo dell'aggregato 32 mm e classe di consistenza S4. E' compreso nel prezzo: il trasporto dalla centrale di produzione con autobetoniera, disponibilità dell'autobetoniera per lo scarico, ogni altro onere e magistero per dare i conglomerati eseguiti a regola d'arte. Sono escluse le armature metalliche, le cassaforme e il pompaggio da compensarsi con prezzi a parte. E' escluso l'onere dei controlli in corso d'opera in conformità alle prescrizioni indicate nelle Norme Tecniche per le costruzioni. Rck 40 Mpa</p>	m <sup>3</sup>	174,00
Nr. 245 B05.012.002	<p><b>euro (centosessantacinque/32)</b></p> <p>idem c.s. ...costruzioni. Rck 45 Mpa</p>	m <sup>3</sup>	165,32
Nr. 246 B05.013.001	<p><b>euro (centoseptantadue/26)</b></p> <p>Classe di esposizione XF2 - attacco dei cicli gelo/disgelo con o senza sali disgelanti - ambiente con moderata saturazione d'acqua in presenza di agente disgelante (rapporto a/cmax inferiore a 0,50). Fornitura e posa in opera di calcestruzzo durevole a prestazione garantita secondo la normativa vigente, preconfezionato con aggregati di varie pezzature atte ad assicurare un assortimento granulometrico adeguato con diametro massimo dell'aggregato 32 mm e classe di consistenza S4. E' compreso nel prezzo: il trasporto dalla centrale di produzione con autobetoniera, disponibilità dell'autobetoniera per lo scarico, ogni altro onere e magistero per dare i conglomerati eseguiti a regola d'arte. Sono escluse le armature metalliche, le cassaforme e il pompaggio da compensarsi con prezzi a parte. E' escluso l'onere dei controlli in corso d'opera in conformità alle prescrizioni indicate nelle Norme Tecniche per le costruzioni. Rck 30 Mpa</p>	m <sup>3</sup>	172,26
Nr. 247 B05.013.002	<p><b>euro (centocinquantesi/76)</b></p> <p>idem c.s. ...costruzioni. Rck 35 Mpa</p>	m <sup>3</sup>	156,76
Nr. 248 B05.013.003	<p><b>euro (centosessantacinque/46)</b></p> <p>idem c.s. ...costruzioni. Rck 37 Mpa</p>	m <sup>3</sup>	165,46
Nr. 249 B05.013.004	<p><b>euro (centosessantanove/49)</b></p> <p>idem c.s. ...costruzioni. Rck 37 Mpa</p>	m <sup>3</sup>	169,49
Nr. 249 B05.013.004	<p><b>euro (centoseptantatre/95)</b></p> <p>idem c.s. ...costruzioni. Rck 40 Mpa</p>	m <sup>3</sup>	173,95
Nr. 250 B05.013.005	<p><b>euro (centoseptanta/91)</b></p> <p>idem c.s. ...costruzioni. Rck 45 Mpa</p>	m <sup>3</sup>	170,91
Nr. 251 B05.014.001	<p>Classe di esposizione XF3 - attacco dei cicli gelo/disgelo con o senza sali disgelanti - ambiente con elevata saturazione d'acqua in assenza di agente disgelante (rapporto a/cmax inferiore a 0,50). Fornitura e posa in opera di calcestruzzo durevole a prestazione garantita secondo la normativa vigente, preconfezionato con aggregati di varie pezzature atte ad assicurare un assortimento granulometrico adeguato con diametro massimo dell'aggregato 32 mm e classe di consistenza S4. E' compreso nel prezzo: il trasporto dalla centrale di produzione con autobetoniera, disponibilità dell'autobetoniera per lo scarico, ogni altro onere e magistero per dare i conglomerati eseguiti a regola d'arte. Sono escluse le armature metalliche, le cassaforme e il pompaggio da compensarsi con prezzi a</p>		

COMMITTENTE:

Num.Ord. TARIFFA	DESCRIZIONE DELL'ARTICOLO	unità di misura	PREZZO UNITARIO
Nr. 252 B05.014.002	parte. E' escluso l'onere dei controlli in corso d'opera in conformità alle prescrizioni indicate nelle Norme Tecniche per le costruzioni. Rck 40 Mpa <b>euro (centoseptantaquattro/79)</b>	m <sup>3</sup>	174,79
Nr. 253 B05.015.001	idem c.s. ...costruzioni. Rck 45 Mpa <b>euro (centoseptantauno/28)</b>	m <sup>3</sup>	171,28
Nr. 254 B05.015.002	Classe di esposizione XF4 - attacco dei cicli gelo/disgelo con o senza sali disgelanti - ambiente con elevata saturazione d'acqua in presenza di agente disgelante oppure acqua di mare (rapporto a/cmax inferiore a 0,45). Fornitura e posa in opera di calcestruzzo durevole a prestazione garantita secondo la normativa vigente, preconfezionato con aggregati di varie pezzature atte ad assicurare un assortimento granulometrico adeguato con diametro massimo dell'aggregato 32 mm e classe di consistenza S4. E' compreso nel prezzo: il trasporto dalla centrale di produzione con autobetoniera, disponibilità dell'autobetoniera per lo scarico, ogni altro onere e magistero per dare i conglomerati eseguiti a regola d'arte. Sono escluse le armature metalliche, le cassaforme e il pompaggio da compensarsi con prezzi a parte. E' escluso l'onere dei controlli in corso d'opera in conformità alle prescrizioni indicate nelle Norme Tecniche per le costruzioni. Rck 35 Mpa <b>euro (centoseptanta/62)</b>	m <sup>3</sup>	170,62
Nr. 255 B05.015.003	idem c.s. ...costruzioni. Rck 37 Mpa <b>euro (centoseptantaquattro/34)</b>	m <sup>3</sup>	174,34
Nr. 256 B05.015.004	idem c.s. ...costruzioni. Rck 40 Mpa <b>euro (centoseptantanove/37)</b>	m <sup>3</sup>	179,37
Nr. 257 B05.016.001	idem c.s. ...costruzioni. Rck 45 Mpa <b>euro (centoseptantasei/66)</b>	m <sup>3</sup>	176,66
Nr. 258 B05.016.002	Casseforme. Fornitura e posa in opera di casseforme e delle relative armature di sostegno fino ad una altezza netta di m. 3,50 dal piano di appoggio. Sono compresi: montaggio, puntelli, morsetti, chiodi, legature e accessori vari, l'impiego di idonei disarmanti, controventature, disarmo, pulitura, allontanamento e accatastamento del materiale utilizzato. E' inoltre compreso quant'altro occorre per dare il lavoro finito in opera a perfetta regola d'arte. La misurazione è eseguita calcolando la superficie dei casseri a diretto contatto con il conglomerato cementizio. Per muri di sostegno e fondazioni quali plinti, travi rovesce, cordoli, platee etc. <b>euro (venticinque/99)</b>	m <sup>2</sup>	25,99
Nr. 259 B05.016.003	idem c.s. ...cementizio. Per travi, pilastri, pareti anche sottili, solette piane. <b>euro (trentacinque/34)</b>	m <sup>2</sup>	35,34
Nr. 260 B05.016.004	idem c.s. ...cementizio. Per mensole, solette a sbalzo, rampe di scale e per particolari forme geometriche anche curvilinee. <b>euro (quarantatre/95)</b>	m <sup>2</sup>	43,95
Nr. 261 B05.017.001	Classe di esposizione XA1 - attacco chimico - ambiente chimicamente debolmente aggressivo secondo il prospetto 2 delle UNI EN 206-1 (rapporto a/cmax inferiore a 0,55). Fornitura e posa in opera di calcestruzzo durevole a prestazione garantita secondo la normativa vigente, preconfezionato con aggregati di varie pezzature atte ad assicurare un assortimento granulometrico adeguato con diametro massimo dell'aggregato 32 mm e classe di consistenza S4. E' compreso nel prezzo: il trasporto dalla centrale di produzione con autobetoniera, disponibilità dell'autobetoniera per lo scarico, ogni altro onere e magistero per dare i conglomerati eseguiti a regola d'arte. Sono escluse le armature metalliche, le cassaforme e il pompaggio da compensarsi con prezzi a parte. E' escluso l'onere dei controlli in corso d'opera in conformità alle prescrizioni indicate nelle Norme Tecniche per le costruzioni. Nel caso di aggressione dovuta a solfati è necessario l'utilizzo di cementi resistenti ai solfati, prevedere una maggiorazione aggiuntiva reperibile dai produttori di calcestruzzo. Rck 45 Mpa <b>euro (centosessantasei/61)</b>	m <sup>3</sup>	166,61
Nr. 262 B05.017.002	Classe di esposizione XA2 - attacco chimico - ambiente chimicamente moderatamente aggressivo secondo il prospetto 2 delle UNI EN 206-1 (rapporto a/cmax inferiore a 0,50). Fornitura e posa in opera di calcestruzzo durevole a prestazione garantita secondo la normativa vigente, preconfezionato con aggregati di varie pezzature atte ad assicurare un assortimento granulometrico adeguato con diametro massimo dell'aggregato 32 mm e classe di consistenza S4. E' compreso nel prezzo: il trasporto dalla centrale di produzione con autobetoniera, disponibilità dell'autobetoniera per lo scarico, ogni altro onere e magistero per dare i conglomerati eseguiti a regola d'arte. Sono escluse le armature metalliche, le cassaforme e il pompaggio da compensarsi con prezzi a parte. E' escluso l'onere dei controlli in corso d'opera in conformità alle prescrizioni indicate nelle Norme Tecniche per le costruzioni. Nel caso di aggressione dovuta a solfati è necessario l'utilizzo di cementi resistenti ai solfati, prevedere una maggiorazione aggiuntiva reperibile dai produttori di calcestruzzo. Rck 40 Mpa <b>euro (centosessantatre/57)</b>	m <sup>3</sup>	163,57
Nr. 263 B05.018.001	idem c.s. ...calcestruzzo. Rck 45 Mpa <b>euro (centoseptanta/50)</b>	m <sup>3</sup>	170,50
Nr. 264 B05.018.002	Sovrapprezzi per calcestruzzo. Per impiego di inerti con diametro massimo fino a mm 20. <b>euro (sei/35)</b>	m <sup>3</sup>	6,35
Nr. 265 B05.018.003	Sovrapprezzi per calcestruzzo. Per classe di consistenza da S4 a S5. <b>euro (quattro/94)</b>	m <sup>3</sup>	4,94
Nr. 266 B05.018.004	Sovrapprezzi per calcestruzzo. Per consistenza da S4 a consistenza autocompattante (SCC) con l'impiego di inerti con diametro massimo fino a mm 20. <b>euro (cinquanta/42)</b>	m <sup>3</sup>	50,42

Num.Ord. TARIFFA	DESCRIZIONE DELL'ARTICOLO	unità di misura	PREZZO UNITARIO
Nr. 266 B05.018.004	Sovrapprezzi per calcestruzzo. Per la posa in opera mediante pompa autocarrata. <b>euro (sedici/62)</b>	m <sup>3</sup>	16,62
Nr. 267 B05.019.001	Sovrapprezzo per l'esecuzione di casseforme in legno o in pannelli metallici orizzontali e verticali, per strutture in c.a. da realizzarsi con paramento lavorato a facciavista, compreso di tutti i maggiori oneri per i materiali e opere necessarie per l'ottenimento delle caratteristiche richieste. Per lavorazione facciavista con tavole piallate. <b>euro (quattordici/07)</b>	m <sup>2</sup>	14,07
Nr. 268 B05.019.002	idem c.s. ...lavorazione facciavista rigata. <b>euro (ventidue/32)</b>	m <sup>2</sup>	22,32
Nr. 269 B05.019.003	idem c.s. ...lavorazione facciavista corrugata. <b>euro (trentauno/59)</b>	m <sup>2</sup>	31,59
Nr. 270 B05.020	Verniciatura idrorepellente anticarbonatazione, trasparente, idrorepellente, permeabile al vapore d'acqua, ad elevata resistenza all'abrasione per pareti di calcestruzzo. Verniciatura idrorepellente, con prodotto ai siliconi disciolti in diluente, trasparente per pareti di calcestruzzo o di muratura, non formante pellicola, ma incorporata al supporto, applicata a pennello e/o a spruzzo in più applicazioni, non meno di tre, con abbondante quantità di prodotto, al fine di assicurare una buona penetrazione nel supporto, ad essiccazione istantanea, con resa di circa m <sup>2</sup> 4 per litro di prodotto diluito (peso specifico prodotto 0,790) per ogni trattamento. Il primo trattamento deve essere preceduto da una accurata pulizia del supporto. E' compreso ogni altro onere per dare l'opera finita. <b>euro (trenta/84)</b>	m <sup>2</sup>	30,84
Nr. 271 B05.021	Aggrappante per riprese di getto. Fornitura e posa in opera di aggrappante per riprese di getto, con applicazione a pennello, su calcestruzzo, di prodotto a base di resine epossidiche a due componenti predosati per assicurare una adesione perfettamente monolitica di getti in calcestruzzo freschi sopra a getti già induriti, al fine di creare un consistente legame strutturale. Caratteristiche tecniche minime del prodotto: (da certificare) - resistenza a compressione maggiore o uguale a 40 N/mm <sup>2</sup> ; - resistenza a trazione per fless. maggiore o uguale a 20 N/mm <sup>2</sup> ; - resistenza a trazione diretta maggiore o uguale a 15 N/mm <sup>2</sup> ; - adesione al calcestruzzo (rottura cls) maggiore o uguale a 3 N/mm <sup>2</sup> ; - adesione al ferro maggiore o uguale a 15 N/mm <sup>2</sup> E' inoltre compreso quanto occorre per dare il lavoro finito. <b>euro (trentadue/95)</b>	m <sup>2</sup>	32,95
Nr. 272 B05.022	Barre in acciaio FeB44K Barre in acciaio, controllato in stabilimento, ad aderenza migliorata Fe B44K per strutture in C.A., fornite e poste in opera. Sono compresi: i tagli; le piegature; le sovrapposizioni; gli sfridi; le legature con filo di ferro ricotto; le eventuali saldature; gli aumenti di trafilatura rispetto ai diametri commerciali, assumendo un peso specifico convenzionale di g/cm <sup>3</sup> 7,85 e tutti gli oneri relativi ai controlli di legge ove richiesti. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita. <b>euro (uno/78)</b>	kg	1,78
Nr. 273 B05.023	Barre in acciaio tipo B450C. Acciaio per cemento armato in barre laminate a caldo del tipo B450C, impiegabile anche come FeB44K, saldabile, fornite e poste in opera. Sono compresi: i tagli; le piegature; le sovrapposizioni; gli sfridi; le legature con filo di ferro ricotto; le eventuali saldature; gli aumenti di trafilatura rispetto ai diametri commerciali, assumendo un peso specifico convenzionale di g/cm <sup>3</sup> 7,85 e tutti gli oneri relativi ai controlli di legge ove richiesti. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita. <b>euro (uno/78)</b>	kg	1,78
Nr. 274 B05.024	Rete in acciaio elettrosaldata. Rete in acciaio elettrosaldata a maglia quadrata di qualsiasi diametro, fornita e posta in opera. Sono compresi: il taglio; la sagomatura; la piegatura della rete; le legature con filo di ferro ricotto e gli sfridi. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita. <b>euro (uno/90)</b>	kg	1,90
Nr. 275 B05.025	Pittura antiruggine su opere metalliche. Pittura antiruggine per esterno ed interno, su opere metalliche, previa preparazione del supporto, da compensare a parte, ed applicazione a pennello di uno o più strati di pittura antiruggine. Sono compresi: le opere provvisionali; la pulitura ad opera ultimata. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita. Ad uno strato con convertitori od ossido riduttori (fosfatazione o fertanizzazione). <b>euro (cinque/51)</b>	m <sup>2</sup>	5,51
Nr. 276 B05.026	Pittura di finitura su opere metalliche. Pittura di finitura per interno ed esterno su opere metalliche, previa preparazione del supporto, da compensare a parte con i corrispondenti articoli e successiva applicazione a più strati dei vari tipi di smalto colorato. Sono compresi: le opere provvisionali; la pulitura ad opera ultimata. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita. Finitura con due strati di smalto oleosintetico o sintetico. <b>euro (quindici/70)</b>	m <sup>2</sup>	15,70
Nr. 277 B05.027	idem c.s. ...l'opera finita. Solo strato di smalto poliuretano. <b>euro (dodici/71)</b>	m <sup>2</sup>	12,71
Nr. 278 B05.028	Preparazione e pulitura delle superfici metalliche da verniciare. Spazzolatura e carteggiatura manuale per la rimozione di ossidi incoerenti e materiali polvirulenti. <b>euro (tre/43)</b>	m <sup>2</sup>	3,43
Nr. 279 B05.029	Fornitura e posa in opera di profilati in acciaio NP.IPE per paratie. Fornitura e posa in opera di profilato in acciaio NP.IPE per l'armatura di pali speciali a piccolo diametro micropali, per esecuzione di paratie tipo berlinesi o per altre strutture analoghe, compresa ogni fornitura, magistero ed onere per dare il lavoro finito a regola d'arte. <b>euro (uno/09)</b>	kg	1,09
Nr. 280 B05.030.001	Manufatti in acciaio per travi e pilastri in profilati semplici. Manufatti in acciaio per travi e pilastri in profilati laminati a caldo della Serie IPE, IPN, HEA, HEB, HEM, UPN, forniti e posti in opera in conformità alle norme CNR 10011. Sono compresi: le piastre di		

COMMITTENTE:

Num.Ord. TARIFFA	DESCRIZIONE DELL'ARTICOLO	unità di misura	PREZZO UNITARIO
	attacco e di irrigidimento; il taglio a misura; le forature; le flange; la bullonatura (con bulloni di qualsiasi classe) o saldatura; etc. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita. Sono esclusi i trattamenti protettivi e le verniciature che verranno computati a parte. In acciaio Fe 360 B. <b>euro (due/70)</b>	kg	2,70
Nr. 281 B05.030.002	idem c.s. ...acciaio Fe 430 B. <b>euro (due/90)</b>	kg	2,90
Nr. 282 B05.030.003	idem c.s. ...acciaio Fe 510 B. <b>euro (due/98)</b>	kg	2,98
Nr. 283 B05.031.001	Manufatti in acciaio per travature reticolari e pilastri tralicciati o calastrellati. Manufatti in acciaio per travature reticolari in profilati laminati a caldo, del tipo angolare o della Serie UPN, con nodi di tipo bullonato (con bulloni di qualsiasi classe) o saldato, forniti e posti in opera in conformità alle norme CNR 10011. Sono compresi: le piastre di attacco; il taglio a misura; le forature; i calastrelli. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita. Sono esclusi i trattamenti protettivi e le verniciature che verranno computati a parte. In acciaio Fe 360 B. <b>euro (tre/08)</b>	kg	3,08
Nr. 284 B05.031.002	idem c.s. ...acciaio Fe 430 B. <b>euro (tre/30)</b>	kg	3,30
Nr. 285 B05.031.003	idem c.s. ...acciaio Fe 510 B. <b>euro (tre/38)</b>	kg	3,38
Nr. 286 B05.032.001	Manufatti in acciaio per travi e pilastri in profilati composti saldati. Manufatti in acciaio per travi e pilastri realizzati con accoppiamenti saldati di piatti in lamiera di acciaio, forniti e posti in opera in conformità alle norme CNR 10011. Sono compresi: le piastre di attacco, i fazzoletti di irrigidimento; il taglio a misura; le forature; le flange; la bullonatura (con bulloni di qualsiasi classe) o saldatura; etc.. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita. Sono esclusi i trattamenti protettivi e le verniciature che verranno computati a parte. In acciaio Fe 360 B. <b>euro (due/98)</b>	kg	2,98
Nr. 287 B05.032.002	idem c.s. ...acciaio Fe 430 B. <b>euro (tre/08)</b>	kg	3,08
Nr. 288 B05.032.003	idem c.s. ...acciaio Fe 510 B. <b>euro (tre/30)</b>	kg	3,30
Nr. 289 B05.033.001	Manufatti in acciaio per travi e colonne in profilati. Manufatti in acciaio per travi e colonne, realizzati in profilati tubolari di qualsiasi sezione, laminati a caldo, forniti e posti in opera in conformità alle norme CNR 10011. Sono compresi: le piastre di base e di attacco; il taglio a misura; le forature; le flange; la bullonatura (con bulloni di qualsiasi classe) o saldatura; etc. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita. Sono esclusi i trattamenti protettivi e le verniciature che verranno computati a parte. Tubolari senza saldatura, in acciaio Fe360B. <b>euro (quattro/14)</b>	kg	4,14
Nr. 290 B05.033.002	idem c.s. ...parte. Tubolari con saldatura, in acciaio Fe360B. <b>euro (tre/75)</b>	kg	3,75
Nr. 291 B05.033.003	idem c.s. ...parte. Tubolari per travature reticolari, in acciaio Fe360B. <b>euro (quattro/34)</b>	kg	4,34
Nr. 292 B05.033.004	idem c.s. ...parte. Tubolari senza saldatura, in acciaio Fe430B. <b>euro (quattro/23)</b>	kg	4,23
Nr. 293 B05.033.005	idem c.s. ...parte. Tubolari con saldatura, in acciaio Fe430B. <b>euro (tre/86)</b>	kg	3,86
Nr. 294 B05.033.006	idem c.s. ...parte. Tubolari per travature reticolari, in acciaio Fe430B. <b>euro (quattro/54)</b>	kg	4,54
Nr. 295 B05.033.007	idem c.s. ...parte. Tubolari senza saldatura, in acciaio Fe510B. <b>euro (quattro/44)</b>	kg	4,44
Nr. 296 B05.033.008	idem c.s. ...parte. Tubolari con saldatura in acciaio Fe510B. <b>euro (quattro/05)</b>	kg	4,05
Nr. 297 B05.033.009	idem c.s. ...parte. Tubolari per travature reticolari in acciaio Fe510B. <b>euro (quattro/62)</b>	kg	4,62
Nr. 298 B05.034.001	Manufatti in acciaio per strutture metalliche secondarie. Manufatti per strutture metalliche secondarie (arcarecci, membrature secondarie in genere, irrigidimenti verticali e orizzontali, etc.) in profilati a freddo compresi i pressopiegati e profilati a caldo, forniti e posti in opera in conformità alle norme CNR 10011. Sono compresi: le piastre di attacco; il taglio a misura; le forature; le flange; la bullonatura (con bulloni di qualsiasi classe) o saldatura; etc. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita. Sono esclusi i trattamenti protettivi e le verniciature che verranno computati a parte. Con profilati a freddo (compresi pressopiegati). <b>euro (due/98)</b>	kg	2,98

COMMITTENTE:



Num.Ord. TARIFFA	DESCRIZIONE DELL'ARTICOLO	unità di misura	PREZZO UNITARIO
Nr. 299 B05.034.002	idem c.s. ...profilati a caldo (LCTU). <b>euro (due/90)</b>	kg	2,90
Nr. 300 B05.035	Manufatti in acciaio Fe360B per la realizzazione di scale tipo a rampa. Manufatti in acciaio Fe360B per la realizzazione di scale del tipo a rampa con travi a ginocchio, montanti e travi trasversali in profilati laminati a caldo, della serie UPN, IPE, HE, completi di gradini e pianerottoli in lamiera presso-piegata a freddo, forniti e posti in opera in conformità alle norme CNR 10011. Sono compresi: le piastre di base e di collegamento; il taglio a misura; le forature; le flange; la bullonatura (con bulloni di qualsiasi classe) o saldatura; etc. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita. Sono esclusi i trattamenti protettivi, e le verniciature che verranno computati a parte. <b>euro (sei/18)</b>	kg	6,18
Nr. 301 B05.036	Manufatti in acciaio Fe360B per la realizzazione di scale tipo a chiocciola. Manufatti in acciaio Fe360B per la realizzazione di scale tipo a chiocciola mediante un tubolare centrale, complete di gradini in lamiera pressopiegata a freddo, forniti e posti in opera in conformità alle norme CNR 10011. Sono compresi: le piastre di attacco; il taglio a misura; le forature; le flange; la bullonatura (con bulloni di qualsiasi classe) o saldatura; etc. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita. Sono esclusi i trattamenti protettivi, e le verniciature che verranno computati a parte. <b>euro (dieci/20)</b>	kg	10,20
Nr. 302 B05.037.001	Grigliati tipo elettroforgiato. Grigliati tipo elettroforgiato, piatti, portanti e a maglia delle dimensioni dipendenti dai carichi di esercizio e dall'interesse delle travi portanti, completi di ganci fermagrigliato e accessori vari. Forniti e posti in opera. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita. Esclusi i gradini. Acciaio verniciato. <b>euro (tre/16)</b>	kg	3,16
Nr. 303 B05.037.002	idem c.s. ...gradini. Acciaio zincato a caldo. <b>euro (tre/47)</b>	kg	3,47
Nr. 304 B05.038.001	Grigliati tipo elettroforgiato per gradini. Grigliati tipo elettroforgiato per gradini, piatti, portanti e a maglia delle dimensioni dipendenti dai carichi di esercizio e dall'interesse delle travi portanti, completi di ganci fermagrigliato e accessori vari. Forniti e posti in opera. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita. Acciaio verniciato. <b>euro (quattro/01)</b>	kg	4,01
Nr. 305 B05.038.002	idem c.s. ...finita. Acciaio zincato a caldo. <b>euro (quattro/32)</b>	kg	4,32
Nr. 306 B05.039	Ancoraggio di fondazione. Fornitura di tirafondi per l'ancoraggio dei pilastri alle fondazioni, realizzati mediante barre tonde di acciaio di qualsiasi diametro e qualsiasi qualità, filettati in testa per una adeguata lunghezza, e dotati di un sistema di aggrappaggio al calcestruzzo realizzato in uno dei seguenti modi: - ganci ricavati con ripiegatura dei tirafondi impegnati su barrotti in ferro tondo; - piastre in ferro piatto saldate all'estremità inferiore dei tirafondi; - barre in profilati UPN o HE collegate all'estremità inferiore dei tirafondi. Sono compresi: la contropiastrella a perdere da utilizzare come dima per il posizionamento dei tirafondi; i dadi; gli spessori di aggiustaggio per la piombatura del pilastro. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare i tirafondi finiti. <b>euro (tre/53)</b>	kg	3,53
Nr. 307 B05.040	Manufatti in acciaio tondo per irrigidimenti verticali e orizzontali. Manufatti in acciaio per irrigidimenti verticali e orizzontali realizzati con tondi di acciaio, forniti e posti in opera in conformità alle norme CNR 10011. Sono compresi: i tenditori e le piastre; il taglio a misura; la filettatura; etc. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita. <b>euro (tre/65)</b>	kg	3,65
Nr. 308 B05.041	Compenso per acciaio con grado C. Compenso alla fornitura e lavorazione di manufatti di grado C anziché B. <b>euro (uno/06)</b>	kg	1,06
Nr. 309 B05.042.001	Manufatti in acciaio per colonne tubolari in lamiera calandrata e saldata. Manufatti in acciaio per colonne tubolari di grande diametro realizzate in lamiera calandrata e saldata, costruite, fornite e poste in opera in conformità alle norme CNR 10011. Sono compresi: le piastre di base; i fazzoletti di irrigidimento e di collegamento; il taglio a misura; le forature; le flange; la bullonatura (con bulloni di qualsiasi classe) o saldatura; etc. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita. Sono esclusi i trattamenti protettivi, e le verniciature che verranno computati a parte. In acciaio Fe360B. <b>euro (due/98)</b>	kg	2,98
Nr. 310 B05.042.003	idem c.s. ...In acciaio Fe430B. <b>euro (tre/08)</b>	kg	3,08
Nr. 311 B05.043	Raschiatura e spazzolatura. Raschiatura e spazzolatura con spazzole metalliche per l'eliminazione grossolana della ruggine e delle scaglie di laminazione. <b>euro (settanta/35)</b>	1000kg	70,35
Nr. 312 B05.044.001	Sabbatura. Sabbatura realizzata secondo la specifica SSPC-SP/10/63. Grado di pulitura SA 2. <b>euro (novanta/45)</b>	1000kg	90,45
Nr. 313 B05.044.002	idem c.s. ...pulitura SA 2,5. <b>euro (duecentoventiuno/10)</b>	1000kg	221,10
Nr. 314 B05.044.003	idem c.s. ...pulitura SA 3. <b>euro (quattrocentodieci/00)</b>	1000kg	402,00

COMMITTENTE:

Num.Ord. TARIFFA	DESCRIZIONE DELL'ARTICOLO	unità di misura	PREZZO UNITARIO
Nr. 315 B05.045	Mano di fondo con minio oleofenolico. Mano di fondo con minio oleofenolico spess. 30/40 micron. <b>euro (centotrenta/65)</b>	1000kg	130,65
Nr. 316 B05.046	Mano intermedia di minio oleofenolico. Mano intermedia di minio oleofenolico spess. 35 micron. <b>euro (centotrenta/65)</b>	1000kg	130,65
Nr. 317 B05.047	Mano di fondo antiruggine. Mano di fondo di antiruggine a base di fosfato di zinco in veicolo oleofenico, spessore 30/40 micron. <b>euro (centoquaranta/70)</b>	1000kg	140,70
Nr. 318 B05.048	Mano intermedia di fosfato di zinco. Mano intermedia di fosfato di zinco in veicolo oleofenico, spessore 30/40 micron. <b>euro (centotrenta/65)</b>	1000kg	130,65
Nr. 319 B05.049	Mano a finire di smalto oleofenolico. Mano a finire di smalto oleofenolico di colore a scelta della Direzione Lavori, spessore 30/40 micron. <b>euro (centotrenta/65)</b>	1000kg	130,65
Nr. 320 B05.050	Mano di fondo di zinco inorganico. Mano di fondo di zinco inorganico, spessore 40/50 micron. <b>euro (centosettanta/85)</b>	1000kg	170,85
Nr. 321 B05.051	Mano intermedia di epossivinilico. Mano intermedia di epossivinilico da realizzare in officina o a terra in cantiere, spessore 30/40 micron. <b>euro (centoquaranta/70)</b>	1000kg	140,70
Nr. 322 B05.052	Seconda mano a finire di epossivinilico o poliuretano. Seconda mano a finire di epossivinilico o poliuretano da realizzare in opera, dopo avere effettuato gli opportuni ritocchi con una mano di zinco e di epossivinilico sulle superfici saldate o abrase durante le operazioni di montaggio, spessore 40/50 micron. <b>euro (centoquaranta/70)</b>	1000kg	140,70
Nr. 323 B05.053.001	Zincatura a caldo per immersione. Zincatura di opere in ferro con trattamento a fuoco mediante immersione in vasche contenenti zinco fuso alla temperatura di circa 500°C previo decappaggio, sciacquaggio, etc. e quanto altro occorre per dare il lavoro finito. Per immersione di strutture pesanti. <b>euro (zero/66)</b>	kg	0,66
Nr. 324 B05.053.002	idem c.s. ...immersione di strutture leggere. <b>euro (zero/73)</b>	kg	0,73
Nr. 325 B05.053.003	idem c.s. ...immersione di lamiere e tubi pesanti. <b>euro (zero/73)</b>	kg	0,73
Nr. 326 B05.053.004	idem c.s. ...immersione di lamiere e tubi leggeri. <b>euro (zero/86)</b>	kg	0,86
Nr. 327 B05.054.001	Protezione antincendio di strutture in acciaio. Protezione dal fuoco delle strutture in acciaio, mediante l'applicazione di vernici intumescenti date in opera a pennello o a rullo con spessori tali da garantire le resistenze sotto specificate. Devono essere prodotti i certificati originali delle vernici usate. E' compreso altro occorre per dare l'opera finita. Misurazione a superficie trattata per le resistenze specificate. Carpenteria pesante (profili a doppio T laminati a caldo in composizione saldata, etc.) - Classe di resistenza REI 60. <b>euro (ventiquattro/64)</b>	m <sup>2</sup>	24,64
Nr. 328 B05.054.002	idem c.s. ...specificate. Carpenteria pesante (profili a doppio T laminati a caldo in composizione saldata, etc.) - Classe di resistenza REI 90. <b>euro (ventiotto/17)</b>	m <sup>2</sup>	28,17
Nr. 329 B05.054.003	idem c.s. ...specificate. Carpenteria pesante (profili a doppio T laminati a caldo in composizione saldata, etc.) - Classe di resistenza REI 120. <b>euro (trentauno/69)</b>	m <sup>2</sup>	31,69
Nr. 330 B05.054.004	idem c.s. ...specificate. Carpenteria leggera (capriate, travi reticolari, etc.) - Classe di resistenza REI 60. <b>euro (trentauno/69)</b>	m <sup>2</sup>	31,69
Nr. 331 B05.054.005	idem c.s. ...specificate. Carpenteria leggera (capriate, travi reticolari, etc.) - Classe di resistenza REI 90. <b>euro (trentasei/67)</b>	m <sup>2</sup>	36,67
Nr. 332 B05.054.006	idem c.s. ...specificate. Carpenteria leggera (capriate, travi reticolari, etc.) - Classe di rsistenza REI 120. <b>euro (quarantadue/25)</b>	m <sup>2</sup>	42,25
Nr. 333 D01.001.001	CANALETTE PREFABBRICATE COPRIFOSSO IN CEMENTO Canalette coprifosso realizzate con elementi prefabbricati in cemento vibrato, a sezione trapezia, forniti e posti in opera. Compresi : lo scavo per la posa in opera delle canalette ivi compreso il carico, trasporto e scarico a discarica del materiale di risulta, la preparazione del piano di posa con letto di sabbia compattata dello spessore minimo di cm 10; il rinterro compattato sui fianchi, la regolarizzazione delle sponde su ciascun lato con pendenza verso il canale e la sigillatura dei giunti con malta cementizia. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita. - Delle dimensioni di cm 55x39x50		

COMMITTENTE:

Num.Ord. TARIFFA	DESCRIZIONE DELL'ARTICOLO	unità di misura	PREZZO UNITARIO
	<b>euro (ventiotto/23)</b>	ml	28,23
Nr. 334 D01.001.002	idem c.s. ...di cm 75x56x50 <b>euro (trentaquattro/39)</b>	ml	34,39
Nr. 335 D01.001.003	idem c.s. ...di cm 120x40x40 <b>euro (sessanta/00)</b>	ml	60,00
Nr. 336 D01.002	<b>EMBRICI PREFABBRICATI IN CEMENTO VIBRATO</b> Canalette prefabbricate in cemento vibrato, costituite da embrici di misura 50x50x20, in conglomerato cementizio vibrato avente Rck > 250 Kg/cm <sup>2</sup> fornite e poste in opera secondo la massima pendenza delle scarpate stradali o delle pendici del terreno. Sono compresi: lo scavo; il costipamento del terreno d'appoggio della condotta; il bloccaggio delle canalette mediante paletti di castagno di diametro in punta non inferiore a cm 6 e di lunghezza cm 80 o tondini in acciaio diametro mm 24, infissi a forza nel terreno; il raccordo alla pavimentazione stradale mediante strato di conglomerato bituminoso compresso. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare il lavoro finito. - Con tegoli da cm 50x38/50 altezza = cm 15/20. (Rif. E.P.R. 19.14.060). <b>euro (ventitre/56)</b>	ml	23,56
Nr. 337 D01.003	<b>CANALETTE IN CEMENTO PREFABBRICATE</b> Fornitura e posa in opera di canalette in cemento prefabbricate tipo "PIRKER", compresa la sigillatura dei giunti ed ogni altro onere per dare il lavoro compiuto a perfetta regola d'arte. Da mm 250 x 290 x 1000. (Rif. E.P.R. 19.14.063). <b>euro (quarantatre/15)</b>	ml	43,15
Nr. 338 D01.004.001	<b>ELEMENTI PREFABBRICATI IN C.A. VIBRATO PER RIVESTIMENTO CUNETTE- TIPO FRANCESE</b> Fornitura e posa in opera di elementi prefabbricati in cls armato e vibrato, per il rivestimento di cunette aventi sezione ad L e spessore di cm 6, larghezza complessiva di cm 70, cordolo laterale alto cm 25 e largo cm 10/14, come indicato nei disegni di progetto. Le caratteristiche del conglomerato e dell' armatura in acciaio dovranno corrispondere a quanto previsto dalle Norme Tecniche. Compreso: la regolarizzazione e il costipamento del piano di appoggio, la fornitura stesa e costipamento del piano di appoggio; la fornitura stesa del materiale arido di posa, il rinfianco dello spessore minimo di cm 15 in calcestruzzo; la stuccatura dei giunti, ogni altra fornitura, prestazione ed onere per dare il lavoro compiuto a perfetta regola d'arte, solo escluso lo scavo per la formazione della cunetta . <b>euro (ventiquattro/00)</b>	ml	24,00
Nr. 339 D01.004.002	<b>CUNETTA TIPO FRANCESE GETTATA IN OPERA</b> Realizzazione di cunetta tipo alla francese in cls armato e vibrato, aventi sezione ad L, larghezza complessiva di cm 65, costituita da cordolo prefabbricato laterale alto cm 25 largo cm 12/15, e cunetta in cls larga cm 50 e spessa cm 10 armata da rete elettrosaldata Ø5 15x15, come indicato nei disegni di progetto. Le caratteristiche del conglomerato (cls di classe non inferiore a Rck 250 Kg/cm <sup>2</sup> ) e dell' armatura in acciaio dovranno corrispondere a quanto previsto dalle Norme Tecniche. Compreso: lo scavo; la regolarizzazione, fornitura, stesa e costipamento del piano di appoggio in cls magro dello spessore minimo di cm 10; il rinfianco dello spessore minimo di cm 15 in calcestruzzo; la stuccatura dei giunti; la lisciatura fina della cunetta con colletta di cemento; ogni altra fornitura, prestazione ed onere per dare il lavoro compiuto a perfetta regola d'arte. <b>euro (quarantasei/00)</b>	ml	46,00
Nr. 340 D01.005.001	<b>CORDONCINO PREFABBRICATO IN CEMENTO VIBRATO</b> Cordoncino prefabbricato in cemento vibrato, con spigolo arrotondato, fornito e posto in opera. Compreso : lo scavo e il sottostante basamento, il rinfianco dello spessore minimo di 10-15 cm in calcestruzzo di cemento, e la stuccatura. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare il lavoro finito. - Cordoncino delle dimensioni di cm 10/15 x 25 x 50-100 di lunghezza (Rif. E.P.R. 19.18.032). <b>euro (sedici/55)</b>	ml	16,55
Nr. 341 D01.005.002	idem c.s. ...10/15 x 35 x 50-100 di lunghezza <b>euro (ventidue/20)</b>	ml	22,20
Nr. 342 D01.006	<b>CORDONCINO TRAPEZOIDALE PREFABBRICATO IN CEMENTO VIBRATO</b> Cordoncino prefabbricato in cemento vibrato, di forma trapezoidale, fornito e posto in opera. Dimensioni: largh. cm 25/9, alt. cm 16/6.5. Sono compresi: lo scavo e il sottostante basamento, il rinfianco dello spessore minimo di 10-15 cm in calcestruzzo di cemento, e la stuccatura. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare il lavoro finito. <b>euro (ventiquattro/00)</b>	ml	24,00
Nr. 343 D01.007.001	<b>CORDONCINO IN PIETRA.</b> Fornitura e posa in opera di cordoncino in pietra compreso: lo scavo ed il sottostante basamento, il rinfianco dello spessore minimo di 10/15 cm in calcestruzzo di cemento e la stuccatura. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare il lavoro finito a perfetta regola d'arte. <b>euro (trenta/00)</b>	ml	30,00
Nr. 344 D01.007.002	<b>RIMOZIONE CORDONCINO IN PIETRA.</b> Rimozione cordoncino in pietra delle aiuole esistenti mediante il taglio della pavimentazione in conglomerato bituminoso eseguito con l'impiego di macchine speciali a lama diamantata compresa l'acqua di raffreddamento della lama, lo spurgo del taglio, la rimozione del cordolo con tutte le dovute cautele per il successivo riutilizzo delle		

COMMITTENTE:

Num.Ord. TARIFFA	DESCRIZIONE DELL'ARTICOLO	unità di misura	PREZZO UNITARIO
	stesso nell'ambito del cantiere. <b>euro (sei/00)</b>	ml	6,00
Nr. 345 D01.008.001	PAVIMENTO IN ARENARIA IN CUBETTI POSTO IN OPERA AD ARCHI, dello spessore da cm 6-7, fornito e posto in opera su idoneo letto di malta di cemento. Sono compresi: il taglio; la suggellatura dei giunti; la conseguente spazzatura; il letto di malta di cemento. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita. E' escluso il massetto di sottofondo da computarsi a parte. <b>euro (novantatre/00)</b>	mq	93,00
Nr. 346 D01.008.002	PAVIMENTO IN ARENARIA IN PIASTRELLE a forma rettangolare o quadrata, dello spessore variabile da cm 4-5, fornito e posto in opera su idoneo letto di sabbia e cemento. Sono compresi: il taglio; la suggellatura dei giunti, la colatura con boiaccia di cemento tipo 325, la conseguente spazzatura E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita. E' escluso il massetto di sottofondo da computarsi a parte. Posto ad opera incerta secondo le indicazioni della D.L. <b>euro (ottanta/00)</b>	mq	80,00
Nr. 347 D01.009.001	PAVIMENTAZIONE PER ESTERNI IN MASSELLI DI CLS, AUTOBLOCCANTI. Pavimentazione per esterni in masselli in cls, autobloccanti, forniti e posti in opera su idoneo strato di sabbia o di ghiaia, compresi. Il massello dovrà rispettare le seguenti caratteristiche: - resistenza media alla compressione non inferiore a N/mm 50; - resistenza media a flessione; - taglio non inferiore a N/mm 6,5; - resistenza all'usura inferiore a mm 2,4 dopo 500 metri di percorso, antigeliva secondo norme UNI 7087. Sono compresi: la costipazione con piastra vibrante; la sigillatura con sabbia fina. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita. E' escluso il massetto di sottofondo da computarsi a parte. Spessore cm 4. (Rif. E.P.R. 06.04.043.001). <b>euro (ventisei/87)</b>	mq	26,87
Nr. 348 D01.009.002	idem c.s. ... Spessore cm 6. (Rif. E.P.R. 06.04.043.002). <b>euro (ventinove/81)</b>	mq	29,81
Nr. 349 D01.009.003	idem c.s. ... Spessore cm 8. (Rif. E.P.R. 06.04.043.003). <b>euro (trentasette/07)</b>	mq	37,07
Nr. 350 D01.010	PAVIMENTAZIONE IN PIETRINI DI CEMENTO AD ALTA RESISTENZA Pavimentazione in pietrini di cemento ad alta resistenz, tipo cementolite e simili, di qualsiasi forma, spessore 3 cm, forniti e posti in opera. Sono compresi: il massetto di malta cementizia con spessore non inferiore a cm 3; la suggellatura dei giunti con boiaccia di cemento. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita <b>euro (ventiotto/15)</b>	mq	28,15
Nr. 351 D05.001.001	BARRIERE, RETI E PARAMASSI FORNITURA E POSA IN OPERA BARRIERE METALLICHE-GUARDRAIL Fornitura e posa in opera di barriere metalliche-guardrail rette o curve, su terreno, su opera d'arte o con funzione di spartitraffico centrale, del tipo corrispondente alle Classi previste dal D.M. 223/92, aggiornato dal D.M.LL.PP. del 03.06.1998 e successive modifiche, complete di ogni elemento costruttivo (sostegni, distanziatori, dissipatori, fasce, elementi terminale e di raccordo, rifrangenti, bulloneria, piastre di ancoraggio, tirafondi e quant'altro occorre), di ogni magistero, nessun escluso, ed oneri per la perfetta esecuzione e funzionalità della barriera così come indicato nelle norme tecniche. La qualità dei materiali forniti dovrà essere certificata con le modalità prescritte dalla Circolare del Ministero dei LL.PP. n. 2357 del 16/05/1996, integrata secondo le specifiche tecniche particolari di cui al capitolato speciale d'appalto. - BARRIERE IN ACCIAIO DI CLASSE N2 - BORDO LATERALE RILEVATO. (Rif. E.P.R. 19.14.064.001). <b>euro (quarantaotto/02)</b>	ml	48,02
Nr. 352 D05.001.002	idem c.s. ...d'appalto. - BARRIERE IN ACCIAIO DI CLASSE H1 - BORDO LATERALE RILEVATO. (Rif. E.P.R. 19.14.064.002). <b>euro (sessantasei/04)</b>	ml	66,04
Nr. 353 D05.001.003	idem c.s. ...d'appalto. - BARRIERE IN ACCIAIO DI CLASSE H2 LATERALE - BORDO LATERALE RILEVATO. (Rif. E.P.R. 19.14.064.003). <b>euro (centoquattordici/11)</b>	ml	114,11
Nr. 354 D05.001.004	idem c.s. ...d'appalto. - BARRIERE IN ACCIAIODI CLASSE H3 - BORDO LATERALE RILEVATO. (Rif. E.P.R. 19.14.064.004). <b>euro (centosessantatre/80)</b>	ml	163,80
Nr. 355 D05.001.005	idem c.s. ...d'appalto. - BARRIERE DI ACCIAIO DI CLASSE H4 - BORDO LATERALE RILEVATO. (Rif. E.P.R. 19.14.064.005). <b>euro (duecentodiciotto/44)</b>	ml	218,44
Nr. 356 D05.001.006	idem c.s. ...d'appalto. - BARRIERE DI ACCIAIO DI CLASSE H2 SU BORDO PONTE.		

COMMITTENTE:

Num.Ord. TARIFFA	DESCRIZIONE DELL'ARTICOLO	unità di misura	PREZZO UNITARIO
Nr. 357 D05.001.007	(Rif. E.P.R. 19.14.064.010). <b>euro (centosettantadue/05)</b> idem c.s. ...d'appalto. - BARRIERE IN ACCIAIO DI CLASSE H3 SU BORDO PONTE. (Rif. E.P.R. 19.14.064.011). <b>euro (duecentoventidue/92)</b>	ml	172,05
Nr. 358 D05.001.008	idem c.s. ...d'appalto. - BARRIERE IN ACCIAIO DI CLASSE H4 SU BORDO PONTE. (Rif. E.P.R. 19.14.064.012). <b>euro (duecentoottantatre/16)</b>	ml	222,92
Nr. 359 D05.002	SOVRAPPREZZO PER FORNITURA E POSA IN OPERA DI SOSTEGNI O MONTANTI Sovrapprezzo per fornitura e posa in opera di sostegni o montanti su rilevato, maggiorati in lunghezza, rispetto alla classe di appartenenza, come indicato nelle specifiche tecniche o dalla Direzione Lavori. <b>euro (sedici/26)</b>	ml	283,16
Nr. 360 D05.003.001	FORNITURA DI FASCIA DI BARRIERA CON SEZIONE A DOPPIA ONDA Fornitura di fascia di barriera in lamiera di acciaio zincato dello spessore minimo mm. 3 (esclusa zincatura), di interasse mt. 3 o mt. 3, 60 compreso eventuale foro intermedio. (Rif. E.P.R. 19.14.065.001). <b>euro (sedici/91)</b>	ml	16,26
Nr. 361 D05.003.002	FORNITURA DI FASCIA DI BARRIERA CON SEZIONE A TRIPLA ONDA. (Rif. E.P.R. 19.14.065.002). <b>euro (ventisette/54)</b>	ml	16,91
Nr. 362 D05.004	FORNITURA TERMINALI DI FASCIA Fornitura di terminali di fascia di barriera in lamiera di acciaio zincato dello spessore minimo mm. 3 (escluso zincatura) opportunamente ricurva ed aperta a ventaglio verso l'esterno, della lunghezza utile minima di cm. 60. (Rif. E.P.R. 19.14.066). <b>euro (quindici/05)</b>	ognuno	27,54
Nr. 363 D05.005	FORNITURA DI PALETTO M 100 Fornitura di paletto per barriera di sicurezza profilato del tipo M 100 spessore mm. 3, 5/5, 2 e altezza mm. 1350 per corrimano. (Rif. E.P.R. 19.14.067). <b>euro (trentacinque/81)</b>	ognuno	15,05
Nr. 364 D05.006	FORNITURA DI PALETTO A 100 Fornitura di paletto per barriera di sicurezza del tipo A100 (M100 doppia anima) spessore mm. 3, 5/5, 2 e altezza mm. 1350 per corrimano. (Rif. E.P.R. 19.14.068). <b>euro (quarantanove/55)</b>	ognuno	35,81
Nr. 365 D05.007.001	FORNITURA DI SOSTEGNI Fornitura di sostegni per barriere di sicurezza profilato a freddo con sezione a C da mm. 80x120x80 e spessore mm. 5. - DI ALTEZZA CM. 80. (Rif. E.P.R. 19.14.069.001). <b>euro (undici/28)</b>	ognuno	49,55
Nr. 366 D05.007.002	idem c.s. ...ALTEZZA CM. 100. (Rif. E.P.R. 19.14.069.002). <b>euro (tredici/97)</b>	ognuno	11,28
Nr. 367 D05.007.003	idem c.s. ...ALTEZZA CM. 130. (Rif. E.P.R. 19.14.069.003). <b>euro (diciotto/35)</b>	ognuno	13,97
Nr. 368 D05.007.004	idem c.s. ...ALTEZZA CM. 165. (Rif. E.P.R. 19.14.069.004). <b>euro (ventitre/16)</b>	ognuno	18,35
Nr. 369 D05.007.005	idem c.s. ...ALTEZZA CM. 195. (Rif. E.P.R. 19.14.069.005). <b>euro (ventisette/36)</b>	ognuno	23,16
Nr. 370 D05.008	FORNITURA DISTANZIATORE Fornitura di distanziatore sez. U 150x67x310 spessore mm. 2, 7 completo di n. 2 bulloni da 16x35. (Rif. E.P.R. 19.14.071). <b>euro (sei/65)</b>	ognuno	27,36
Nr. 371 D05.009	FORNITURA PROLUNGA PER CORRIMANO Fornitura di prolunga per pali onde consentire l'installazione del corrimano.	ognuno	6,65

COMMITTENTE:

Num.Ord. TARIFFA	DESCRIZIONE DELL'ARTICOLO	unità di misura	PREZZO UNITARIO
	(Rif. E.P.R. 19.14.072). <b>euro (quattro/98)</b>	ognuno	4,98
Nr. 372 D05.010.001	FORNITURA TUBO CORRIMANO Fornitura di tubo corrimano completo di spinotto o tappo di chiusura. - DIAMETRO TUBO MM. 48. (Rif. E.P.R. 19.14.073.001). <b>euro (quattro/98)</b>	ml	4,98
Nr. 373 D05.010.002	FORNITURA TUBO CORRIMANO Fornitura di tubo corrimano completo di spinotto o tappo di chiusura. - DIAMETRO TUBO MM. 60. (Rif. E.P.R. 19.14.073.002). <b>euro (sei/35)</b>	ml	6,35
Nr. 374 D05.010.003	FORNITURA TUBO CORRIMANO Fornitura di tubo corrimano completo di spinotto o tappo di chiusura. - FORNITURA DI CORRENTE C 120*65 *4 INT. 4000. (Rif. E.P.R. 19.14.073.003). <b>euro (settantauno/97)</b>	ognuno	71,97
Nr. 375 D05.011	FORNITURA GRUPPO BULLONI Fornitura di gruppo bulloni composto da n. 2 bulloni da mm. 16x35 e da n. 8 bulloni da mm. 16x25 nonche' della piastrina antisfilamento. (Rif. E.P.R. 19.14.074). <b>euro (quattro/56)</b>	ognuno	4,56
Nr. 376 D05.012.001	SOVRAPREZZO PER CURVATURA FASCE Sovraprezzo per curvatura di fasce considerata la lunghezza della fascia. - RAGGIO CURVATURA TRA M. 5 E 40. (Rif. E.P.R. 19.14.075.001). <b>euro (tre/36)</b>	ml	3,36
Nr. 377 D05.012.002	SOVRAPREZZO PER CURVATURA FASCE Sovraprezzo per curvatura di fasce considerata la lunghezza della fascia. - RAGGIO CURVATURA INFERIORE A M. 5. (Rif. E.P.R. 19.14.075.002). <b>euro (sei/65)</b>	ml	6,65
Nr. 378 D05.013	FORNITURA BARRIERA PER RILEVATI Fornitura di barriera di sicurezza per rilevati completa di fascia metallica zincata spessore mm. 3 ed interasse m. 3, 60 completa di n. 1 palo da 80x120x80 spessore mm. 5 e altezza m.1, 95 distanziatore da 150x67x2, 7, bulloneria e catarifrangenti doppi. (Rif. E.P.R. 19.14.076). <b>euro (ventinove/40)</b>	ml	29,40
Nr. 379 D05.014	FORNITURA DI BARRIERA PER OPERE D'ARTE Fornitura di barriera di sicurezza per opere d'arte completa di fascia metallica zincata spessore mm. 3 ed interasse m. 3 completa di n. 1 paletto da mm.80x120x80 e spessore mm. 5 altezza m. 1, 35, corrimano, distanziatore da 150x67x2, 7, bulloneria e catarifrangenti doppi. (Rif. E.P.R. 19.14.077). <b>euro (trentaquattro/42)</b>	ml	34,42
Nr. 380 D05.015	FORNITURA BARRIERA A TRIPLA ONDA COMPLETA Fornitura di barriera a tripla onda con fascia metallica, spessore mm. 3, interasse m. 4, palo ad U da 80x120x80 spessore mm. 5 altezza m. 2, 20 in ragione di n. 2 pali ogni fascia, completa di dissipatore di energia, profilo passeruote, bulloneria e catadiottri doppi. (Rif. E.P.R. 19.14.078). <b>euro (ottantasei/37)</b>	ml	86,37
Nr. 381 D05.016	FORNITURA DI BARRIERA PER OPERE D'ARTE Fornitura di barriera di sicurezza per opere d'arte completa di fascia metallica zincata spessore mm. 3 ed interasse m. 3 completa di palo M100 di altezza m. 1, 30, corrimano, distanziatore da 150x67x2, 7, bulloneria e catarifrangenti doppi. (Rif. E.P.R. 19.14.080). <b>euro (quaranta/07)</b>	ml	40,07
Nr. 382 D05.017.001	RIMOZIONE BARRIERE METALLICHE SU MURATURA O PAVIMENTAZIONE PER MATERIALE UTILIZABILE CHE RESTA DI PROPRIETA' DELL'AMMINISTRAZIONE CON TRASPORTO A DEPOSITO. Rimozione di barriera metallica esistente completa di fascia,paletto, dispositivi rifrangenti, corrimano e bulloni. (Rif. E.P.R. 19.14.082.001). <b>euro (sette/68)</b>	ml	7,68
Nr. 383 D05.017.002	RIMOZIONE BARRIERE METALLICHE SU MURATURA O PAVIMENTAZIONE PER MATERIALE NON UTILIZZABILE (ROTT.) CHE RESTA DI PROPRIETA' DELL'IMPRESA ESECUTRICE. (Rif. E.P.R. 19.14.082.002). <b>euro (sei/12)</b>	ml	6,12

COMMITTENTE:

Num.Ord. TARIFFA	DESCRIZIONE DELL'ARTICOLO	unità di misura	PREZZO UNITARIO
Nr. 384 D05.018.001	RIMOZIONE DI BARRIERE METALLICHE SU TERRA PER MATERIALE UTILIZABILE CHE RESTA DI PROPRIETA` DELL'AMMINISTRAZIONE PIU' TRASPORTO A DEPOSITO Rimozione di barriera metallica esistente, su terra, completa di fascia, paletto, dispositivi rifrangenti, bulloni ed eventuale distanziatore. (Rif. E.P.R. 19.14.082.003). <b>euro (tre/84)</b>	ml	3,84
Nr. 385 D05.018.002	RIMOZIONE DI BARRIERE METALLICHE SU TERRA PER MATERIALE NON UTILIZZABILE (ROTT.) CHE RESTA DI PROPRIETA' DELL'IMPRESA ESECUTRICE. (Rif. E.P.R. 19.14.082.004). <b>euro (due/16)</b>	ml	2,16
Nr. 386 D05.019	DEMOLIZIONE DI BARRIERE STRADALI IN CALCESTRUZZO O METALLICI Demolizione di barriere stradali in calcestruzzo o parapetti metallici compreso l'onere del trasporto a rifiuto del materiale inutile del trasporto a deposito di quello utilizzabile che resta di proprieta` dell'Amm.ne. (Rif. E.P.R. 19.14.083). <b>euro (quattro/80)</b>	ml	4,80
Nr. 387 D05.020	DEMOLIZIONE DI PARAPETTI IN MURATURA Demolizione di parapetti in muratura di qualsiasi specie o in calcestruzzo, compreso l'onere del trasporto a rifiuto del materiale inutile, della scelta e trasporto a deposito di quello utilizzabile che resta di proprieta` dell'Amm.ne, vuoto per pieno di parapetto di qualsiasi dimensione. (Rif. E.P.R. 19.14.084). <b>euro (sei/48)</b>	ml	6,48
Nr. 388 D05.021.001	SMONTAGGIO DI SOLA FASCIA E MONTAGGIO PER TRATTI INFERIORE A MT. 50 Smontaggio di sola fascia metallica e montaggio della nuova fascia, esclusa la fornitura della fascia stessa ed eventuali materiali che saranno compensati a parte compreso il trasporto del materiale di risulta presso deposito dell'Amministrazione. (Rif. E.P.R. 19.14.085.001). <b>euro (cinque/04)</b>	ml	5,04
Nr. 389 D05.021.002	SMONTAGGIO DI SOLA FASCIA E MONTAGGIO PER TRATTI SUPERIORI A MT. 50. (Rif. E.P.R. 19.14.085.002). <b>euro (quattro/62)</b>	ml	4,62
Nr. 390 D05.022	RIALZAMENTO DI BARRIERA STRADALE ALLA QUOTA REGOLAMENTARE Rialzamento di barriera stradale alla quota regolamentare mediante smontaggio completo di tutti gli elementi di barriera (bulloneria, nastri, paletti) la cernita del materiale non riutilizzabile ed il suo accatastamento nel magazzino A.N.A.S. l'avvicinamento del materiale da rimontare, compreso ogni onere per l'infissione dei paletti di qualsiasi lunghezza, in posizione sfalsata rispetto a quella originaria, il montaggio dei nastri e della relativa bulloneria nonche` ogni altro onere necessario per dare la barriera perfettamente allineata all'altezza regolamentare esclusa solamente la fornitura del materiale mancante. (Rif. E.P.R. 19.14.086). <b>euro (sette/92)</b>	ml	7,92
Nr. 391 D05.023.001	POSA IN OPERA BARRIERA DI SICUREZZA COMPLETA Posa in opera di barriera di sicurezza completa su terra o rilevato. - PER TRATTI INFERIORI A M 50. (Rif. E.P.R. 19.14.087.001). <b>euro (sei/96)</b>	ml	6,96
Nr. 392 D05.023.002	POSA IN OPERA DI SICUREZZA COMPLETA Posa in opera di barriera di sicurezza completa su terra o rilevato - PER TRATTI SUPERIORI A M 50. (Rif. E.P.R. 19.14.087.002). <b>euro (sei/29)</b>	ml	6,29
Nr. 393 D05.024	POSA IN OPERA DI BARRIERA DI SICUREZZA Posa in opera di barriera di sicurezza, su muratura o calcestruzzi, in fori gia` predisposti o su pavimentazione stradale. (Rif. E.P.R. 19.14.088). <b>euro (sette/37)</b>	ml	7,37
Nr. 394 D05.025	FORMAZIONE DI TESTATE DI BARRIERE CENTRALI Formazione di testate di barriere centrali consistenti nella formazione di blocco in calcestruzzo e interrimento della parte terminale delle barriere per una lunghezza di non meno m. 3 al di sotto del livello stradale completa di un paletto di adeguata altezza affogato nel calcestruzzo e con fissate le parti terminali delle barriere compreso lo scavo necessario. (Rif. E.P.R. 19.14.090). <b>euro (centoottantatre/55)</b>	ognuno	183,55
Nr. 395 D05.026	ESECUZIONE FORI SU MURATURE Esecuzione di fori per installazioni di barriere o parapetti su murature esistenti eseguiti a mano o con mezzi meccanici, delle dimensioni di circa centimetri 25x20x30, compreso il conglomerato cementizio dosato a q.li 3 di cemento per la sigillatura. (Rif. E.P.R. 19.14.092). <b>euro (venti/15)</b>	ognuno	20,15

COMMITTENTE:

Num.Ord. TARIFFA	DESCRIZIONE DELL'ARTICOLO	unità di misura	PREZZO UNITARIO
Nr. 396 D05.027	<p>ESECUZIONE FORI</p> <p>Esecuzione di n. 4 fori della lunghezza minima di cm 22, per installazione di sostegni di barriere muniti di piastra, su calcestruzzi, eseguiti con mezzi meccanici per l'infilaggio di tirafondi M 16x280, comprese le resine ad alta resistenza per la sigillatura (ogni 4 fori).</p> <p>(Rif. E.P.R. 19.14.093).</p> <p><b>euro (dieci/08)</b></p>	ognuno	10,08
Nr. 397 D05.028	<p>FORNITURA E POSA IN OPERA DI PALETTO DI SOSTEGNO</p> <p>Fornitura e posa in opera di paletto di sostegno rompitratta di barriera metallica ad U 120x80x5, di altezza variabile, non superiore a 60 cm. avente alla base una piastra di rinforzo saldata al paletto stesso idonea per essere posta in opera su strutture in calcestruzzo a mezzo di 4 bulloni filettati in acciaio zincato M 16x280, fissati alle strutture murarie con resina epossidica ad alta resistenza, previa esecuzione dei necessari fori o tasselli di lunghezza non altro occorre per dare il lavoro compiuto a perfetta regola d'arte. inferiore a cm 22, compresa la posa in opera dei nastri di barriera, e quanto.</p> <p>(Rif. E.P.R. 19.14.094).</p> <p><b>euro (quarantanove/66)</b></p>	ognuno	49,66
Nr. 398 D05.029	<p>FORNITURA E POSA PANNELLI CON PARTE INFERIORE CHIUSA</p> <p>Fornitura e posa in opera di pannelli di protezione zincati per manufatti stradali, altezza mm. 1975 e lunghezza secondo l'interasse delle barriere esistenti costituiti da telaio perimetrale in lamiera a"C"da mm. 30x60x30 spessore mm. 2, 8 da rompitratte verticali ed orizzontali sempre in lamiera a"C"da millimetri 30x45x30 spessore mm. 2, 8 con la parte superiore in rete ondulata del tipo a maglia quadra da mm. 30x30, filo mm. 3 e la parte inferiore chiusa in lamiera spessore 15/10 con greche di rinforzo e zincata a caldo, il tutto rigidamente assemblato e completo di staffe per il fissaggio su montanti esistenti.</p> <p>(Rif. E.P.R. 19.14.095).</p> <p><b>euro (centodiciassette/32)</b></p>	ml	117,32
Nr. 399 D05.030	<p>FORNITURA E POSA DI PANNELLI DI PROTEZIONE CON SOLO RETE</p> <p>Fornitura e posa in opera di pannelli di protezione zincati per manufatti stradali, altezza mm. 1975 e lunghezza secondo l'interasse delle barriere esistenti costituiti da telaio perimetrale in lamiera a"C"da mm. 30x60x30 spessore mm. 2, 8 da rompitratta verticali ed orizzontali sempre in lamiera a"C"da millimetri 30x45x30 spessore mm. 2, 8 da rete ondulata del tipo a maglia quadra da mm. 30x30, filo mm. 3 il tutto rigidamente assemblato e completo di staffe per il fissaggio su montanti esistenti.</p> <p>(Rif. E.P.R. 19.14.096).</p> <p><b>euro (sessantasette/18)</b></p>	ml	67,18
Nr. 400 D05.031.001	<p>FORNITURA E POSA BARRIERA NEW JERSEY BORDO VIADOTTO</p> <p>Fornitura e posa in opera di barriera tipo New Jersey monofilare rinforzato, prefabbricato con calcestruzzo avente resistenza caratteristica Rbk 45N/mm<sup>2</sup>. ed armato con ferro tipo Feb44K. La barriera avra` dimensioni e caratteristiche dei materiali, armature e collegamenti conformi al Catalogo Generale C.S. Lavori Pubblici del 5.5.88.</p> <p>(Rif. E.P.R. 19.14.099).</p> <p><b>euro (duecentoottantasette/91)</b></p>	ml	287,91
Nr. 401 D05.031.002	<p>FORNITURA E POSA BARRIERA NEW JERSEY MONOFILARE DA SPARTITRAFFICO CENTRALE</p> <p>Barriera di sicurezza per spartitraffico, prefabbricata in calcestruzzo, tipo New Jersey monofilare a norma di legge.La barriera è realizzata con moduli prefabbricati di lunghezza di circa m. 6,00 ed altezza circa m. 1,00. In sommità è previsto il mutuo collegamento tramite idonee barre rullate; ulteriore collegamento si ha al piede. La barriera è opportunamente armata con ferro tipo Feb44K, con copriferro non inferiore a cm. 2 ed è realizzata in calcestruzzo con resistenza caratteristica Rck uguale o superiore a 45MPa. Posato in opera, con ogni onere incluso e tutti i suoi componenti atti ad assicurare la classifica di normativa.</p> <p>- CLASSE H3</p> <p>(Rif. E.P.R. 19.14.097.001).</p> <p><b>euro (ottantaotto/61)</b></p>	ml	88,61
Nr. 402 D05.031.003	<p>idem c.s. ...</p> <p>- CLASSE H4</p> <p>(Rif. E.P.R. 19.14.097.002).</p> <p><b>euro (centodiciotto/79)</b></p>	ml	118,79
Nr. 403 D05.032.001	<p>FORNITURA E POSA IN OPERA DI SOLO CORRIMANO DEL DIAMETRO DI 48 MM.</p> <p>(Rif. E.P.R. 19.14.098.001).</p> <p><b>euro (cinque/40)</b></p>	ml	5,40
Nr. 404 D05.032.002	<p>FORNITURA E POSA IN OPERA DI SOLO CORRIMANO DEL DIAMETRO DI 60 MM.</p> <p>(Rif. E.P.R. 19.14.098.002).</p> <p><b>euro (sei/29)</b></p>	ml	6,29
Nr. 405 D05.033.001	<p>PARAMASSI A TREFOLI D'ACCIAIO A MONTANTI INCERNIERATI Paramassi in rete di funi e/o trefoli d'acciaio zincato con nodi mobili ad elevato assorbimento di energia e tiranti a frizione costituiti da manicotti speciali capaci di resistere al carico di rottura della fune su cui sono applicati pari a kg/mm<sup>2</sup> 160. I paramassi potranno essere collocati in posizione lontane da vie praticabili esistenti, ma raggiungibili attraverso l'uso di piste di cantiere comprese nel prezzo. Qualora tal soluzione non si rendesse possibile verrà applicato un sovrapprezzo per altezze superiori a m 15. La rete sarà costituita da: stanti in acciaio tipo 38 o 44 k delle dimensioni di mm 200 * 300 NP ovvero ad U con spessore di lamiera non inferiore a 7 mm, incernierati alla base con dispositivi che ne consentano la mobilità. a cerniera sferica a loro volta ancorati al suolo attraverso micropali armati con tubo di ferro saldato o con barre d'acciaio tipo Fe B 44 k di profondità. non inferiore a ml 1, 50; posti ad interasse non inferiore a 3, 00 m e non superiori a m 4, 50 in funzione della conformazione del terreno, l'altezza potrà. variare da m 2 a m 4; rete in trefoli d'acciaio ad alta resistenza con trefolodi diametro di mm 6 ed a maglie di mm 100*150, ancorate agli stanti e stese per piu` campate continue; nel caso in cui si</p>		



Num.Ord. TARIFFA	DESCRIZIONE DELL'ARTICOLO	unità di misura	PREZZO UNITARIO
	<p>dovesse giuntare la fascia si provvederà . con ricoprimento di una campate; la rete sarà . assistita da cavi in trefoli d'acciaio diametro 9 mm, ancorati agli stanti e posti ad interasse di cm 50 ovvero da cerchi di tondino d'acciaio diam. 6 mm collegati tra loro ad anello; la rete sarà . tesa da un lato alla sommità . degli stanti e dall'altro riportata a monte per almeno m 1 in modo da raccogliere gli eventuali massi caduti; ancoraggio in trefoli d'acciaio dello stesso tipo precedentemente stabilito; essi saranno da un lato avvolti agli stanti in più punti, ad intervalli d'altezza non superiori al metro, attraverso gole di scorrimento e dall'altro ancorati al suolo attraverso l'inghisaggio di estremità di cavo, ringrossato con anelli in ottone o rame, a fori tipo micropali della profondità . non inferiore al metro; i cavi saranno avvolti in più spire a cappio e dotati di apparecchiatura di assorbimento di energia di attrito in modo da consentire alla rete di potersi appoggiare fino a che lo stante sia pressoché . orizzontale. Tutte le giunzioni saranno eseguite a mezzo di morsetti allentabili per le sostituzioni necessarie. Sono compensati nel prezzo tutti i magisteri, forniture ed oneri per dare il lavoro compiuto a regola d'arte ed efficiente. FORNITURA E POSA DEL PARAMASSI (Rif. E.P.R. 19.14.106.001) <b>euro (duecentosettantanove/99)</b></p>	mq	279,99
Nr. 406 D05.033.002	<p>idem c.s. ...ed efficiente. MAGGIORAZIONE PER ALTEZZE DI INTERVENTO DA 15 A 30 MMaggiorazione per altezza misurata dal piano carrabile al piede della zona di intervento. (percentuale 10%) (Rif. E.P.R. 19.14.106.002) <b>euro (dieci/00)</b></p>	%	10,00
Nr. 407 D05.033.003	<p>idem c.s. ...ed efficiente. MAGGIORAZIONE PER ALTEZZE DI INTERVENTO OLTRE I M 30. (percentuale 20%) (Rif. E.P.R. 19.14.106.003) <b>euro (venti/00)</b></p>	%	20,00
Nr. 408 D05.034	<p>BARRIERA PARAMASSI AD ASSORBIMENTO DI ENERGIA FINO A 300 KJ Fornitura e posa in opera di barriera paramassi in grado di resistere ad un urto di un corpo roccioso animato da un energia cinetica fino a 300 kg. La struttura di sostegno dovrà presentare una altezza fuori terra (dalla parte del basamento di fondazione) adeguata all'altezza di intercettazione che sarà . tra 3 e 5 metri, formata da puntoni in acciaio Fe 360, in profilo aperto o chiuso, di peso non inferiore a 24 d'AN/m, posti ad interasse compreso tra 5 e 10 m. I puntoni debbono al piede essere vincolati al basamento di fondazione tramite una cerniera che consente la sua rotazione, almeno nel piano ortogonale alla barriera stessa. Il dispositivo a cerniera completo della relativa piastra di ancoraggio sarà . in acciaio Fe 360 di peso minimo di 15 daN. La struttura di intercettazione sarà . formata da rete in fune d'acciaio, conformata in pannelli: detta rete sarà costituita da fune a trefoli d'acciaio, con fune di diametro non inferiore a mm 8 e superficie di maglia non superiore a cmq 400. I nodi, fissati con borchie chiuse a pressione, devono resistere a una forza tesa alla loro apertura non inferiore a kN 5. Il peso della rete non sarà . inferiore a daN/mq. 3, 0 . La struttura di collegamento sarà . formata da almeno due controventi longitudinali (nel piano della barriera) uno superiore ed uno inferiore, e da controventi di monte trasversali in numero di almeno uno per montante. Le funi avranno diametro minimo di 16 mm. Su ogni fune S montato minimo un dissipatore di energia in grado di consentire un allungamento di almeno 80 cm. ad un carico statico compreso tra 40 e 60 kN. Struttura di fondazione: i controventi sono collegati a degli ancoraggi di monte e laterali d' attacco in doppia fune spiroidale diametro minimo 16 mm. o struttura equivalente atte a garantire i carichi di progetto, di profondità non inferiore a 4.0 m. I montanti saranno sottofondati da un micropalo di peso non inferiore a 10 daN/m e profondità minima 2.00 m. oppure da 4 tirafondi in Feb 44k di lunghezza non inferiore a m. 1, 00 e peso non inferiore a 5 da N/m. . Il piano di posa del basamento del montante sarà . costituito da un getto di calcestruzzo armato, di dimensioni in pianta 0, 5 x 0, 5 m. di altezza minima 20 cm e comunque tale da portare il basamento al livello necessario per il montaggio della barriera. Le perforazioni ( da eseguirsi a rotopercussione con martello a fondo foro) nella realizzazione delle strutture di sottofondazione dei puntoni di sostegno e degli ancoraggi d' attacco di monte ed alle estremit. saranno di diametro finale non inferiore a 85 mm. Le funi metalliche saranno a filo elementare zincato (secondo la classe AB, UNI 7304.74 oppure DIN 2078) Tutte le parti metalliche espote saranno protette a mezzo di zincatura: a caldo per quanto riguarda la carpenteria (min. 400, 00 g/mq, UNI 5744-66), a bagno elettrolitico per le componenti metalliche minori. Tutti gli ancoraggi verranno cementati con boiaccia acqua/cemento pompando la miscela dal fondo del foro fino a rifiuto. Nel prezzo S compreso ogni onere per dare il lavoro in opera, finito a regola d' arte. (Rif. E.P.R. 19.14.107) <b>euro (duecentocinquanta/48)</b></p>	mq	250,48
Nr. 409 D05.035	<p>BARRIERA PARAMASSI AD ASSORBIMENTO DI ENERGIA FINO A 600 KJ Fornitura e posa in opera di barriera paramassi in grado di resistere ad un urto di un corpo roccioso animato da un energia cinetica fino a 600 kj. La struttura di sostegno dovrà presentare una altezza fuori terra (dalla superficie del basamento di fondazione) adeguata all'altezza di intercettazione che sarà . tra 3 e 5 metri, formata da puntoni in acciaio Fe 360, in profilo aperto o chiuso, di peso non inferiore a 24 daN/m, posti ad interasse compreso tra 5 e 10 m. I puntoni debbono al piede essere vincolati al basamento di fondazione tramite una cerniera che consente la sua rotazione, almeno nel piano ortogonale alla barriera stessa. Il dispositivo a cerniera completo della relativa piastra di ancoraggio sarà . in acciaio Fe 360 di peso minimo di 15 daN. La struttura di intercettazione sarà . formata da rete d'acciaio, conformata in pannelli: detta rete sarà . costituita da fune a trefoli d'acciaio, con fune di diametro non inferiore a mm 8 e superficie di maglia non superiore a cmq 400. I nodi, fissati con borchie chiuse a pressione, devono resistere a una forza tesa alla loro apertura non inferiore a kN 5. Il peso della rete non sarà . inferiore a da N/mq. 3, 0 . La struttura di collegamento sarà . formata da almeno due controventi longitudinali (nel piano della barriera) uno superiore ed uno inferiore, e da controventi di monte trasversali in numero di almeno uno per montante. Le funi avranno diame tro minimo di 16 mm. Su ogni fune S montato minimo un dissipatore di energia in grado di consentire un allungamento di almeno 80 cm ad un carico statico compreso tra 40 e 60 kN. Struttura di fondazione: i controventi sono collegati a degli ancoraggi di monte e laterali d' attacco in doppia fune spiroidale diametro minimo 16 mm o struttura equivalente atte a garantire i carichi di progetto, di profondità non inferiore a 5.0 m. I montanti saranno sottofondati da un micropalo di peso non inferiore a 10 daN/m e profondità minima 2.00 m. oppure da 4 tirafondi in FeB 44k di lunghezza non inferiore a m. 3, 00 e peso non inferiore a 5 daN/m. . Il piano di posa del basamento del montante sarà . costituito da un getto di calcestruzzo armato, di dimensioni in pianta 0, 5 x 0, 5 m. di altezza minima 20 cm e comunque tale da portare il basamento al livello necessario per il montaggio della barriera. Le perforazioni ( da eseguirsi a rotopercussione con martello a fondo foro) nella realizzazione delle strutture di sottofondazione dei puntoni di sostegno e degli ancoraggi d' attacco di monte ed alle estremità saranno di diametro finale non inferiore a 85 mm. Le funi metalliche saranno a filo elementare zincato (secondo la classe AB, UNI 7304.74 oppure DIN 2078) Tutte le parti metalliche espote saranno protette a mezzo di zincatura: a caldo per quanto riguarda la carpenteria (min. 400, 00 g/mq, UNI 5744-66), a bagno elettrolitico per le componenti metalliche minori. Tutti gli ancoraggi verranno cementati con boiaccia acqua/cemento pompando la miscela dal fondo del foro fino a rifiuto. Nel prezzo e' compreso ogni onere per dare il lavoro in opera, finito a</p>		

Num.Ord. TARIFFA	DESCRIZIONE DELL'ARTICOLO	unità di misura	PREZZO UNITARIO
Nr. 410 D05.036	<p>regola d' arte. (Rif. E.P.R. 19.14.108) <b>euro (duecentosettantasei/94)</b></p> <p>BARRIERA PARAMASSI AD ASSORBIMENTO DI ENERGIA FINO A 1100 KJ Fornitura e posa in opera di barriera paramassi in grado di resistere ad un urto di un corpo roccioso animato da un energia cinetica fino a 1100 kj. La struttura di sostegno dovrà presentare una altezza fuori terra (dalla superficie del basamento di fondazione) adeguata all'altezza di intercettazione che sarà tra 3 e 5 metri, formata da puntoni in acciaio Fe 360, in profilo aperto o chiuso, di peso non inferiore a 110 daN/m, posti ad interasse compreso tra 5 e 10 m. I puntoni debbono al piede essere vincolati al basamento di fondazione tramite una cerniera che consente la sua rotazione omnidirezionale. Il dispositivo a cerniera completo della relativa piastra di ancoraggio sarà in acciaio Fe 360 di peso minimo di 15 da N. La struttura di intercettazione sarà formata da rete in fune di acciaio, conformata in pannelli: la rete sarà del tipo ad anelli tra loro concatenati in almeno 6 punti aventi diametro non superiore a 350 mm e costituito da un trefolo continuo avente diametro non inferiore a 11 mm, oppure a maglia quadrata di mm 250*250 a nodi intrecciati finiti lungo il perimetro da una fune metallica chiusa con diametro di mm 16. Il peso della rete non sarà inferiore a daN/mq 6, 0. La rete in fune verrà rivestita a monte per tutta la sua estensione da una rete a doppia torsione a forte zincatura, maglia 8*10 filo in acciaio di diametro minimo mm 4. La struttura di collegamento sarà formata da almeno due controventi longitudinali (nel piano della barriera) uno superiore ed uno inferiore, e da controventi di monte trasversali superiori e inferiori in numero di almeno quattro per montante. Le funi avranno diametro minimo di 16 mm. Su ogni fune è montato minimo un dissipatore di energia in grado di consentire un allungamento di almeno 80 cm ad un carico statico compreso tra 40 e 60 kN. Struttura di fondazione: i controventi sono collegati a degli ancoraggi di monte e laterali d' attacco in doppia fune spiroidale diametro minimo 16 mm o struttura equivalente atte a garantire i carichi di progetto, di profondità non inferiore a 5.0 m. I montanti saranno sottomontati da un micropalo di peso non inferiore a 10 daN/m e profondità minima 2.00 m. oppure da 4 tirafondi in FeB 44k di lunghezza non inferiore a m. 3, 00 e peso non inferiore a 5 daN/m. Il piano di posa del basamento del montante sarà costituito da un getto di calcestruzzo armato, di dimensioni in pianta 0, 5 x 0, 5 m di altezza minima 20 cm e comunque tale da portare il basamento al livello necessario per il montaggio della barriera. Le perforazioni (da eseguirsi a rotopercolazione con martello a fondo foro) nella realizzazione delle strutture di sottomontazione dei puntoni di sostegno e degli ancoraggi d'attacco di monte ed alle estremità saranno di diametro finale non inferiore a 85 mm. Le funi metalliche saranno a filo elementare zincato (secondo la classe AB, UNI 7304.74 oppure DIN 2078). Tutte le parti metalliche espote saranno protette a mezzo di zincatura: a caldo per quanto riguarda la carpenteria (min. 400, 00 g/mq, UNI 5744-66), a bagno elettrolitico per le componenti metalliche minori. Tutti gli ancoraggi verranno cementati con boiaccia acqua/cemento pompando la miscela dal fondo del foro fino a rifiuto. Nel prezzo è compreso ogni onere per dare il lavoro in opera, finito a regola d' arte. (Rif. E.P.R. 19.14.109) <b>euro (trecentosessantaquattro/92)</b></p>	mq	276,94
Nr. 411 D05.037	<p>BARRIERA PARAMASSI AD ASSORBIMENTO DI ENERGIA FINO A 1500 KJ Fornitura e posa in opera di barriera paramassi in grado di resistere ad un urto di un corpo roccioso animato da un energia cinetica fino a 1500 kj. La barriera sarà del tipo a sacco ed avrà un'altezza di intercettazione compresa tra 4 e 6 m. L'altezza di intercettazione sarà misurata sul montante ortogonale al pendio, dal punto di imposta sul terreno al punto di collegamento della rete. La barriera sarà costituita da: montanti posti ad interasse massimo di 10 m e costituiti da profilati chiusi o aperti, in acciaio Fe 360, di peso non inferiore a 30daN/m. I montanti debbono al piede essere vincolati in modo da consentire una rotazione omnidirezionale e la contemporanea resistenza ad un carico verso valle, applicato alla base del montante, di 50 KN. -La struttura di intercettazione sarà formata da rete in fune d'acciaio, conformata in pannelli. La rete costituita da un trefolo continuo avente diametro non inferiore a 11 mm, potrà essere del tipo ad anelli tra loro concatenati in almeno 6 punti aventi diametro non superiore a 350 mm, oppure a maglia quadrata di mm 250*250 a nodi intrecciati finiti lungo il perimetro da una fune metallica chiusa con diametro di mm 16. Il peso della rete non sarà inferiore a daN/mq 6, 0. La rete in fune d'acciaio verrà rivestita a monte per tutta la sua estensione da una rete a doppia torsione a forte zincatura, maglia 8*10 filo in acciaio di diametro minimo mm 3. -La struttura di collegamento formata da fune a trefoli d'acciaio del diametro minimo di 20 mm, nella misura di almeno 3 controventi colleganti le sommità di ogni montante, di cui 2 verso monte, 1 verso valle e 3 alla base del montante sarà sistemata da tre controventi di base o da un micropalo della lunghezza minima di m 2.00. I montanti di estremità avranno un controvento laterale aggiuntivo. Inoltre le reti saranno supportate in sommità ed al piede da 2 funi longitudinali. Sui controventi verranno montati degli elementi frenanti detti "dissipatori di energia" in ragione di almeno tre o più, montanti in grado di produrre un "lavoro" non inferiore a 40 kj. I controventi saranno collegati a degli ancoraggi di fondazione a monte, a valle e lateralmente, in grado di sopportare un carico all'estrazione di minimo 400 KN. Struttura di fondazione: i controventi sono collegati a degli ancoraggi di attacco in barra di acciaio tipo dywidag diametro 32 mm, oppure a delle funi del diametro di 20 mm atti a garantire i carichi di progetto, di profondità non inferiore a 6 m. Le perforazioni, (da eseguirsi a rotopercolazione con martello fondo foro) per la realizzazione degli ancoraggi di attacco saranno di diametro finale non inferiore a 85 mm. Le funi metalliche saranno a filo elementare zincato (secondo la classe AB, UNI 7304.74 oppure DIN 2078). Tutte le parti metalliche espote saranno protette a mezzo di zincatura: a caldo per quanto riguarda la carpenteria (min. 400, 00 g/mq, UNI 5744-66), a bagno elettrolitico per le componenti metalliche minori. Tutti gli ancoraggi verranno cementati con boiaccia acqua/cemento pompando la miscela dal fondo del foro fino a rifiuto. Nel prezzo è compreso ogni onere per dare il lavoro in opera, finito a regola d' arte. (Rif. E.P.R. 19.14.110) <b>euro (quattrocentotrentauno/87)</b></p>	mq	364,92
Nr. 412 D05.038	<p>BARRIERA PARAMASSI AD ASSORBIMENTO DI ENERGIA FINO A 1750 KJ Fornitura e posa in opera di barriera paramassi in grado di resistere ad un urto di un corpo roccioso animato da un energia cinetica fino a 1750 kj. La barriera sarà del tipo a sacco ed avrà un'altezza di intercettazione compresa tra 4 e 6 m. L'altezza di intercettazione sarà misurata sul montante ortogonale al pendio, dal punto di imposta sul terreno al punto di collegamento della rete. La barriera sarà costituita da: montanti posti ad interasse massimo di 10 m e costituiti da profilati chiusi o aperti, in acciaio Fe 360, di peso non inferiore a 30daN/m. I montanti debbono al piede essere vincolati in modo da consentire una rotazione omnidirezionale e la contemporanea resistenza ad un carico verso valle, applicato alla base del montante, di 50 KN. -La struttura di intercettazione sarà formata da rete in fune d'acciaio, conformata in pannelli. La rete costituita da un trefolo continuo avente diametro non inferiore a 11 mm, potrà essere del tipo ad anelli tra loro concatenati in almeno 6 punti aventi diametro non superiore a 350 mm, oppure a maglia quadrata di mm 250*250 a nodi intrecciati finiti lungo il perimetro da una fune metallica chiusa con diametro di mm 16. Il peso della rete non sarà inferiore a daN/mq 6, 0. La rete in fune d'acciaio verrà rivestita a monte per tutta la sua estensione da una rete a doppia torsione a forte zincatura, maglia 8*10 filo in acciaio di diametro minimo mm 3. -La struttura di collegamento formata da fune a trefoli d'acciaio del diametro minimo di 20 mm, nella misura di almeno 3 controventi colleganti le sommità di ogni montante, di cui 2 verso monte, 1 verso valle e 3 alla base del</p>	mq	431,87

Num.Ord. TARIFFA	DESCRIZIONE DELL'ARTICOLO	unità di misura	PREZZO UNITARIO
	<p>montante sarà sistemata da tre controventi di base o da un micropalo della lunghezza minima di m 2,00. I montanti di estremità avranno un controvento laterale aggiuntivo. Inoltre le reti saranno supportate in sommità ed al piede da 2 funi longitudinali. Sui controventi verranno montati degli elementi frenanti detti "dissipatori di energia" in ragione di almeno tre o più montanti in grado di produrre un "lavoro" non inferiore a 40 kj. I controventi saranno collegati a degli ancoraggi di fondazione a monte, a valle e lateralmente, in grado di sopportare un carico all'estrazione di minimo 400 KN. Struttura di fondazione: i controventi sono collegati a degli ancoraggi di attacco in barra di acciaio tipo dywidag diametro 32 mm, oppure a delle funi del diametro di 20 mm atti a garantire i carichi di progetto, di profondità non inferiore a 6 m. Le perforazioni, (da eseguirsi a rotopercolazione con martello fondo foro) per la realizzazione degli ancoraggi di attacco saranno di diametro finale non inferiore a 85 mm. Le funi metalliche saranno a filo elementare zincato (secondo la classe AB, UNI 7304.74 oppure DIN 2078). Tutte le parti metalliche espote saranno protette a mezzo di zincatura: a caldo per quanto riguarda la carpenteria (min. 400, 00 g/mq, UNI 5744-66), a bagno elettrolitico per le componenti metalliche minori. Tutti gli ancoraggi verranno cementati con boiaccia acqua/cemento pompando la miscela dal fondo del foro fino a rifiuto. Nel prezzo è compreso ogni onere per dare il lavoro in opera, finito a regola d'arte. (Rif. E.P.R. 19.14.111)</p> <p><b>euro (quattrocentosessantaotto/58)</b></p>	mq	468,58
Nr. 413 D05.039	<p>BARRIERA PARAMASSI AD ASSORBIMENTO DI ENERGIA FINO A 2000 KJ Fornitura e posa in opera di barriera paramassi in grado di resistere ad un urto di un corpo roccioso animato da un energia cinetica fino a 2000 kj. La barriera sarà del tipo a sacco ed avrà un'altezza di intercettazione compresa tra 4 e 6 m. L'altezza di intercettazione sarà misurata sul montante ortogonale al pendio, dal punto di imposta sul terreno al punto di collegamento della rete. La barriera sarà costituita da: montanti posti ad interasse massimo di 10 m e costituiti da profilati chiusi o aperti, in acciaio Fe 360, di peso non inferiore a 30daN/m. I montanti debbono al piede essere vincolati in modo da consentire una rotazione omnidirezionale e la contemporanea resistenza ad un carico verso valle, applicato alla base del montante, di 75 KN. -La struttura di intercettazione sarà formata da rete in fune d'acciaio, conformata in pannelli. La rete costituita da un trefolo continuo avente diametro non inferiore a 11 mm, potrà essere del tipo ad anelli tra loro concatenati in almeno 6 punti aventi diametro non superiore a 350 mm, oppure a maglia quadrata di mm 250*250 a nodi intrecciati finiti lungo il perimetro da una fune metallica chiusa con diametro di mm 16. Il peso della rete non sarà inferiore a daN/mq 6, 0. La rete in fune d'acciaio verrà rivestita a monte per tutta la sua estensione da una rete a doppia torsione a forte zincatura, maglia 8*10 filo in acciaio di diametro minimo mm 3. -La struttura di collegamento formata da fune a trefoli d'acciaio del diametro minimo di 20 mm, nella misura di almeno 3 controventi colleganti le sommità di ogni montante, di cui 2 verso monte, 1 verso valle e 3 alla base del montante sarà sistemata da tre controventi di base o da un micropalo della lunghezza minima di m 2,00. I montanti di estremità avranno un controvento laterale aggiuntivo. Inoltre le reti saranno supportate in sommità ed al piede da 2 funi longitudinali. Sui controventi verranno montati degli elementi frenanti detti "dissipatori di energia" in ragione di almeno tre o più montanti in grado di produrre un "lavoro" non inferiore a 40 kj. I controventi saranno collegati a degli ancoraggi di fondazione a monte, a valle e lateralmente, in grado di sopportare un carico all'estrazione di minimo 400 KN. Struttura di fondazione: i controventi sono collegati a degli ancoraggi di attacco in barra di acciaio tipo dywidag diametro 32 mm, oppure a delle funi del diametro di 20 mm atti a garantire i carichi di progetto, di profondità non inferiore a 6 m. Le perforazioni, (da eseguirsi a rotopercolazione con martello fondo foro) per la realizzazione degli ancoraggi di attacco saranno di diametro finale non inferiore a 85 mm. Le funi metalliche saranno a filo elementare zincato (secondo la classe AB, UNI 7304.74 oppure DIN 2078). Tutte le parti metalliche espote saranno protette a mezzo di zincatura: a caldo per quanto riguarda la carpenteria (min. 400, 00 g/mq, UNI 5744-66), a bagno elettrolitico per le componenti metalliche minori. Tutti gli ancoraggi verranno cementati con boiaccia acqua/cemento pompando la miscela dal fondo del foro fino a rifiuto. Nel prezzo è compreso ogni onere per dare il lavoro in opera, finito a regola d'arte. (Rif. E.P.R. 19.14.112)</p> <p><b>euro (quattrocentoottantadue/25)</b></p>	mq	482,25
Nr. 414 D05.040	<p>BARRIERA PARAMASSI AD ASSORBIMENTO DI ENERGIA FINO A 3000 KJ Fornitura e posa in opera di barriera paramassi in grado di resistere ad un urto di un corpo roccioso animato da un energia cinetica fino a 3000 kj. La barriera sarà del tipo a sacco ed avrà un'altezza di intercettazione compresa tra 4 e 6 m. L'altezza di intercettazione sarà misurata sul montante ortogonale al pendio, dal punto di imposta sul terreno al punto di collegamento della rete. La barriera sarà costituita da: montanti posti ad interasse massimo di 10 m e costituiti da profilati chiusi o aperti, in acciaio Fe 360, di peso non inferiore a 30 daN/m. I montanti debbono al piede essere vincolati in modo da consentire una rotazione omnidirezionale e la contemporanea resistenza ad un carico verso valle, applicato alla base del montante, di 75 KN. -La struttura di intercettazione sarà formata da rete in fune d'acciaio, conformata in pannelli. La rete costituita da un trefolo continuo avente diametro non inferiore a 11 mm, potrà essere del tipo ad anelli tra loro concatenati in almeno 6 punti aventi diametro non superiore a 350 mm, oppure a maglia quadrata di mm 250*250 a nodi intrecciati finiti lungo il perimetro da una fune metallica chiusa con diametro di mm 16. Il peso della rete non sarà inferiore a daN/mq 6, 0. La rete in fune d'acciaio verrà rivestita a monte per tutta la sua estensione da una rete a doppia torsione a forte zincatura, maglia 8*10 filo in acciaio di diametro minimo mm 3. -La struttura di collegamento formata da fune a trefoli d'acciaio del diametro minimo di 20 mm, nella misura di almeno 3 controventi colleganti le sommità di ogni montante, di cui 2 verso monte, 1 verso valle e 3 alla base del montante. I montanti di estremità avranno un controvento laterale aggiuntivo. Inoltre le reti saranno supportate in sommità ed al piede da 2 funi longitudinali. Sui due controventi di monte e su uno di base, verranno montati degli elementi frenanti detti "dissipatori di energia" in grado di assicurare un allungamento dello stesso di 1, 5 m ad una forza non superiore a 60 KN ed a produrre un "lavoro" non inferiore a 40 kj. I controventi saranno collegati a degli ancoraggi di fondazione a monte, a valle e lateralmente, in grado di sopportare un carico all'estrazione di minimo 400 KN. Struttura di fondazione: i controventi sono collegati a degli ancoraggi di attacco in barra di acciaio tipo dywidag diametro 32 mm, atti a garantire i carichi di progetto, di profondità non inferiore a 6 m. Le perforazioni, (da eseguirsi a rotopercolazione con martello fondo foro) per la realizzazione degli ancoraggi di attacco saranno di diametro finale non inferiore a 85 mm. Le funi metalliche saranno a filo elementare zincato (secondo la classe AB, UNI 7304.74 oppure DIN 2078). Tutte le parti metalliche espote saranno protette a mezzo di zincatura: a caldo per quanto riguarda la carpenteria (min. 400, 00 g/mq, UNI 5744-66), a bagno elettrolitico per le componenti metalliche minori. Tutti gli ancoraggi verranno cementati con boiaccia acqua/cemento pompando la miscela dal fondo del foro fino a rifiuto. Nel prezzo è compreso ogni onere per dare il lavoro in opera, finito a regola d'arte. (Rif. E.P.R. 19.14.113)</p> <p><b>euro (cinquecentoundici/04)</b></p>	mq	511,04
Nr. 415 D05.041	<p>FORNITURA E POSA DI BARRIERA ANTIRUMORE IN LEGNO Fornitura e posa in opera di barriera anti-rumore in legno ad alto assorbimento acustico costituito da pannelli realizzati con fasce orizzontali e travetti verticali lignei tra di loro intrecciati e composti con stratificazione di materiali differenziati fonoassorbenti e fonoriflettenti contenuti in una struttura scatolata con spessore, nella zona</p>		

Num.Ord. TARIFFA	DESCRIZIONE DELL'ARTICOLO	unità di misura	PREZZO UNITARIO
Nr. 416 D05.042	libera da montanti, non inferiore a mm. 180, in legno di larice e pino impregnati sottovuoto così da renderlo imputrescibile. La stratificazione di materiali fonoassorbenti dovrà essere così composta: pannello di assorbimento acustico in lana minerale con rivestimento a veli (spessore mm. 40, densità 100 kg/mc.) distanziatore (spessore mm. 48) lastra in fibrocemento (spessore mm. 3, 5) intercapedine d'aria (spessore mm. 10). I pannelli saranno supportati da montanti in HEB 160 ancorati a manufatti in c.a. tramite doppia piastra completa di tirafondi e piastra di mezzera pannello. (Rif. E.P.R. 19.14.114) <b>euro (duecentonovantacinque/11)</b>	mq	295,11
Nr. 417 D05.043	FORNITURA E POSA IN OPERA DI BARRIERA ANTIRUMORE TIPO SANDWICH Fornitura e posa in opera di barriera antirumore tipo sandwich fono-isolante e fono-assorbente, a bassa riflessione luminosa ed acustica sulla faccia anteriore (lato sorgente acustica), idonea per essere montata su cordolo o muri in calcestruzzo, e composta: da pannelli orizzontali aventi interasse massimo di m. 3, 00 del tipo a sandwich, realizzati con involucri esterni in lamiera di acciaio opportunamente collegati tra loro, dei quali il pannello anteriore forato per una superficie complessiva dei fori non inferiore al 35%, con all'interno interposto uno strato di materiale fonoassorbente e fonoisolante di spessore minimo di mm. 60; da montanti in acciaio del tipo scatolato idonei a fornire la massima sicurezza per il fissaggio dei pannelli e la possibilità di facile sostituzione dei pannelli stessi deteriorati, collegati al cordolo di fondazione o alla sommità di muri mediante piastre di base complete di tirafondi di ancoraggio e con tiranti in acciaio, il tutto idoneo a resistere all'azione del vento; sia i pannelli che i montanti dovranno essere protetti dalla corrosione mediante trattamento di zincatura e verniciatura. La barriera antirumore dovrà rispondere nel suo insieme alle prescrizioni del cottimo e data in opera compreso ogni onere per fornitura di materiali, trasporto e scarico a pie' d'opera, montaggio, ecc., esclusa soltanto la formazione del cordolo di fondazione che sarà pagato a parte. Sono compresi inoltre tutti gli oneri per l'esecuzione dei lavori in presenza di traffico e per l'installazione della segnaletica regolamentare. (Rif. E.P.R. 19.14.115) <b>euro (centoottantasette/10)</b>	mq	187,10
Nr. 418 D05.044	FORNITURA E POSA IN OPERA DI BARRIERA ANTIRUMORE Fornitura e posa in opera di barriera anti-rumore in legno di altezza fuori terra di m. 3 costituita da montanti sez. mm. 95x95, H m. 3, 80, posizionati a circa mt. 1, 25 uno dall'altro posti entro plinti in calcestruzzo e tavole di sez. mm. 145x25 posizionate alternate esterne-interne alle n. 3 tavole portanti orizzontali di sez. mm. 145x25, rispondenti alla normativa internazionale vigente in materia di impregnazione del legno e di garanzia di qualità, nonché alle norme tecniche indicate nell'atto di cottimo. (Rif. E.P.R. 19.14.116) <b>euro (centocinquantaotto/35)</b>	mq	158,35
Nr. 419 D05.045	FORN. E POSA IN OPERA DI BARRIERA ANTIRUMORE TIPO TRASPARENTE Fornitura e posa in opera di barriera antirumore fonoisolante realizzata con pannelli trasparenti in metacrilato o policarbonato idonea per essere montata su cordolo in c.a. e composta da: pannelli orizzontali aventi interasse massimo di m. 3, 00, costituiti da materia trasparente (metacrilato o policarbonato) dello spessore minimo di mm.20, avente le caratteristiche riportate nel cottimo; montanti in acciaio del tipo scatolato, idonei a fornire la massima sicurezza per il fissaggio dei pannelli e la possibilità di facile sostituzione dei pannelli stessi deteriorati, collegati al cordolo di fondazione o alla sommità dei muri mediante piastre di base complete di tirafondi in acciaio, il tutto idoneo a resistere all'azione del vento; i montanti dovranno essere protetti dalla corrosione mediante trattamento di zincatura e verniciatura. La barriera antirumore con pannelli trasparenti dovrà rispondere nel suo insieme alle prescrizioni del cottimo e data in opera anche secondo configurazioni pieno- trasparente qualsiasi, compreso ogni onere per fornitura di materiali, trasporto e scarico a pie' d'opera, montaggio, etc., esclusa soltanto la formazione del cordolo di fondazione che sarà pagato a parte. Sono compresi inoltre tutti gli oneri per l'esecuzione dei lavori in presenza di traffico e per la installazione della segnaletica regolamentare. (Rif. E.P.R. 19.14.117) <b>euro (duecentoquarantauno/13)</b>	mq	241,13
Nr. 420 D05.046	BARRIERA ANTIFONICA IN ALLUMINIO Fornitura e posa in opera di barriera antifonica trasparente costituita da struttura portante formata da montanti HEA di opportune dimensioni in acciaio Fe360 zincati a caldo e verniciati secondo il Capitolato d'Appalto "Norme Tecniche", da bulloneria varia in AISI 430 e da pannelli in alluminio, AA 4015, di lunga durabilità, fonoassorbenti e fonoisolanti. I pannelli dovranno soddisfare le prescrizioni foniche previste dalle Norme Tecniche, compresa la resistenza meccanica, la verniciatura e la sigillatura. (Rif. E.P.R. 19.14.118) <b>euro (trecentootto/06)</b>	mq	308,06
Nr. 421 D05.047	BARRIERA ANTIFONICA IN P.M.M.A Fornitura e posa in opera di barriera antifonica trasparente costituita da struttura portante formata da montanti HEA di opportune dimensioni ed irrigidenti in acciaio Fe360 zincati a caldo e verniciati secondo il Capitolato d'Appalto "Norme Tecniche", e lastre in polimetilmetacrilato. Le lastre in polimetilmetacrilato dovranno soddisfare le prescrizioni tecniche, in particolare l'indice di fonoisolamento sarà >=40 dB (A) previste dalle Norme Tecniche, compresa la resistenza meccanica, la trasparenza, la durabilità e la resistenza al fuoco. (Rif. E.P.R. 19.14.119) <b>euro (duecentonovantaotto/71)</b>	mq	298,71
Nr. 422 D05.048	RIDUTTORE DI RUMORE IN ALLUMINIO Fornitura e posa in opera di riduttore di rumore antidiffrattivo, da posizione sulla sommità della barriera antifonica. I componenti della struttura di fissaggio saranno in acciaio Fe360 zincati a caldo e verniciati secondo il Capitolato d'Appalto "Norme Tecniche", la bulloneria sarà in AISI 430 e l'elemento antidiffrattivo in alluminio AA 4015 di lunga durabilità e dovr. soddisfare le prescrizioni foniche previste dalle Norme Tecniche, comprese la resistenza meccanica, la verniciatura e l'ingombro anteriore. (Rif. E.P.R. 19.14.120) <b>euro (duecentosessanta/56)</b>	ml	260,56
Nr. 422 D05.048	PARAPETTO IN LEGNO Fornitura e posa in opera di parapetto costituito da montanti in acciaio tipo CORTEN resistente alla corrosione atmosferica del tipo S355J0WP secondo la EN 10155-, e rivestiti in legno lamellare e da un grigliato centrale composto da un corrimano orizzontale sempre in legno lamellare, da un corrente inferiore doppio e da elementi verticali in legno massello o multistrato di conifera. Il legno lamellare utilizzato (spessore lamelle minore di 45 mm) deve essere di conifera con requisiti di		

Num.Ord. TARIFFA	DESCRIZIONE DELL'ARTICOLO	unità di misura	PREZZO UNITARIO
Nr. 423 D05.049.001	<p>utilizzabilità fino in classe di servizio 2 o superiore secondo EN 386, incolato con adesivi di tipo I secondom al EN 301. Le componenti in legno, trattate con sostanze preservanti ecologiche, devono essere piallate su tutte le facce ed avere gli spigoli smussati, ed essere assemblate mediante viteria zincata. Il grigliato è fissato ai montanti attraverso elementi di collegamento in acciaio sempre di tipo CORTEN.</p> <p>Sono compresi: l'infissione o l'ancoraggio sul cordolo in c.a.; la viteria e la bulloneria necessaria al montaggio; i distanziatori e/o le piastre di continuità se previste. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita</p> <p><b>euro (novantacinque/00)</b></p>	ml	95,00
Nr. 424 D05.049.002	<p><b>BARRIERA STRADALE DI SICUREZZA PER BORDO LATERALE IN LEGNO CLASSE N2</b></p> <p>Barriera stradale di sicurezza per bordo laterale prodotta con materiali di pregio, legno lamellare di conifera ed acciaio tipo corten B, sottoposta a prove d'urto e certificata, omologata in conformità con il D.M. del Ministero LL.PP. del 3 giugno 1998 e successivi, composta da elementi in legno lamellare di conifera (spessore lamelle minore di 45 mm) incollato con resine fenol-resorciniciche e da elementi in acciaio EN10155 del tipo a resistenza migliorata contro la corrosione atmosferica, non inferiore a S355J0WP (tipo corten grado B), fornita e posta in opera. I componenti in legno, lavorati su tutte le facce e a spigoli smussati, sono impregnati in profondità in autoclave con sali ecologici privi di Cromo ed Arsenico e impregnati in superficie con resine oleouretaniche e pigmenti metallici aventi funzione protettiva dai raggi UV. La barriera è costituita da: - montanti in acciaio, ricoperti (per la parte fuori terra) da elementi in legno lamellare appositamente sagomati fino a rivestire interamente il montante sui lati ed in sommità. Tale rivestimento è sagomato in sommità per limitare ogni infiltrazione di acqua nel legno; - elementi terminali costituiti dagli stessi materiali delle fasce, ma opportunamente lavorati per consentire una idonea chiusura del tratto di barriera, sia dal punto di vista estetico, che funzionale. Sono compresi: l'infissione o l'ancoraggio; la viteria e la bulloneria necessaria al montaggio; i distanziatori e/o le piastre di continuità se previste. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita. Classe di contenimento N2 Lc = 82 KJ.</p> <p>(Rif. E.P.Regione Umbria 19.08.0290.01)</p> <p><b>euro (centosessantaquattro/00)</b></p>	ml	164,00
Nr. 424 D05.049.002	<p><b>BARRIERA STRADALE DI SICUREZZA PER BORDO LATERALE IN LEGNO CLASSE H2</b></p> <p>Barriera stradale di sicurezza per bordo laterale prodotta con materiali di pregio, legno lamellare di conifera ed acciaio tipo corten B, sottoposta a prove d'urto e certificata, omologata in conformità con il D.M. del Ministero LL.PP. del 3 giugno 1998 e successivi, composta da elementi in legno lamellare di conifera (spessore lamelle minore di 45 mm) incollato con resine fenol-resorciniciche e da elementi in acciaio EN10155 del tipo a resistenza migliorata contro la corrosione atmosferica, non inferiore a S355J0WP (tipo corten grado B), fornita e posta in opera. I componenti in legno, lavorati su tutte le facce e a spigoli smussati, sono impregnati in profondità in autoclave con sali ecologici privi di Cromo ed Arsenico e impregnati in superficie con resine oleouretaniche e pigmenti metallici aventi funzione protettiva dai raggi UV. La barriera è costituita da: - montanti in acciaio, ricoperti (per la parte fuori terra) da elementi in legno lamellare appositamente sagomati fino a rivestire interamente il montante sui lati ed in sommità. Tale rivestimento è sagomato in sommità per limitare ogni infiltrazione di acqua nel legno; - elementi terminali costituiti dagli stessi materiali delle fasce, ma opportunamente lavorati per consentire una idonea chiusura del tratto di barriera, sia dal punto di vista estetico, che funzionale. Sono compresi: l'infissione o l'ancoraggio; la viteria e la bulloneria necessaria al montaggio; i distanziatori e/o le piastre di continuità se previste. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita. Classe di contenimento H2 Lc = 288 KJ.</p> <p>(Rif. E.P.Regione Umbria 19.08.0290.02)</p> <p><b>euro (duecentoquarantasette/00)</b></p>	ml	247,00
Nr. 425 D05.049.003	<p><b>BARRIERA STRADALE DI SICUREZZA PER BORDO PONTE IN LEGNO CLASSE H2</b></p> <p>Barriera stradale di sicurezza per bordo laterale prodotta con materiali di pregio, legno lamellare di conifera ed acciaio tipo corten B, sottoposta a prove d'urto e certificata, omologata in conformità con il D.M. del Ministero LL.PP. del 3 giugno 1998 e successivi, composta da elementi in legno lamellare di conifera (spessore lamelle minore di 45 mm) incollato con resine fenol-resorciniciche e da elementi in acciaio EN10155 del tipo a resistenza migliorata contro la corrosione atmosferica, non inferiore a S355J0WP (tipo corten grado B), fornita e posta in opera. I componenti in legno, lavorati su tutte le facce e a spigoli smussati, sono impregnati in profondità in autoclave con sali ecologici privi di Cromo ed Arsenico e impregnati in superficie con resine oleouretaniche e pigmenti metallici aventi funzione protettiva dai raggi UV. La barriera è costituita da: - montanti in acciaio, ricoperti (per la parte fuori terra) da elementi in legno lamellare appositamente sagomati fino a rivestire interamente il montante sui lati ed in sommità. Tale rivestimento è sagomato in sommità per limitare ogni infiltrazione di acqua nel legno; - elementi terminali costituiti dagli stessi materiali delle fasce, ma opportunamente lavorati per consentire una idonea chiusura del tratto di barriera, sia dal punto di vista estetico, che funzionale. Sono compresi: l'infissione o l'ancoraggio; la viteria e la bulloneria necessaria al montaggio; i distanziatori e/o le piastre di continuità se previste. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita. Classe di contenimento H2 Lc = 288 KJ.</p> <p><b>euro (duecentoottantacinque/00)</b></p>	ml	285,00
Nr. 426 D05.049.004	<p><b>SUPPLEMENTO PER TERMINALE CURVO PER BARRIERA BORDO LATERALE IN LEGNO CLASSE N2</b></p> <p>Barriera stradale di sicurezza per bordo laterale prodotta con materiali di pregio, legno lamellare di conifera ed acciaio tipo corten B, sottoposta a prove d'urto e certificata, omologata in conformità con il D.M. del Ministero LL.PP. del 3 giugno 1998 e successivi, composta da elementi in legno lamellare di conifera (spessore lamelle minore di 45 mm) incollato con resine fenol-resorciniciche e da elementi in acciaio EN10155 del tipo a resistenza migliorata contro la corrosione atmosferica, non inferiore a S355J0WP (tipo corten grado B), fornita e posta in opera. I componenti in legno, lavorati su tutte le facce e a spigoli smussati, sono impregnati in profondità in autoclave con sali ecologici privi di Cromo ed Arsenico e impregnati in superficie con resine oleouretaniche e pigmenti metallici aventi funzione protettiva dai raggi UV. La barriera è costituita da: - montanti in acciaio, ricoperti (per la parte fuori terra) da elementi in legno lamellare appositamente sagomati fino a rivestire interamente il montante sui lati ed in sommità. Tale rivestimento è sagomato in sommità per limitare ogni infiltrazione di acqua nel legno; - elementi terminali costituiti dagli stessi materiali delle fasce, ma opportunamente lavorati per consentire una idonea chiusura del tratto di barriera, sia dal punto di vista estetico, che funzionale. Sono compresi: l'infissione o l'ancoraggio; la viteria e la bulloneria necessaria al montaggio; i distanziatori e/o le piastre di continuità se previste. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita. Supplemento per terminale curvo classe N2.</p> <p>(Rif. E.P.Regione Umbria 19.08.0290.03)</p> <p><b>euro (duecentoquarantasette/00)</b></p>	cadauno	247,00
Nr. 427 D05.049.005	<p><b>SUPPLEMENTO PER TERMINALE DIRITTO PER BARRIERA BORDO LATERALE IN LEGNO CLASSE N2</b></p> <p>Barriera stradale di sicurezza per bordo laterale prodotta con materiali di pregio, legno lamellare di conifera ed acciaio tipo corten B, sottoposta a prove d'urto e certificata, omologata in conformità con il D.M. del Ministero LL.PP. del 3 giugno 1998 e successivi,</p>		

COMMITTENTE:

Num.Ord. TARIFFA	DESCRIZIONE DELL'ARTICOLO	unità di misura	PREZZO UNITARIO
	<p>composta da elementi in legno lamellare di conifera (spessore lamelle minore di 45 mm) incollato con resine fenol-resorcinicche e da elementi in acciaio EN10155 del tipo a resistenza migliorata contro la corrosione atmosferica, non inferiore a S355J0WP (tipo corten grado B), fornita e posta in opera. I componenti in legno, lavorati su tutte le facce e a spigoli smussati, sono impregnati in profondità in autoclave con sali ecologici privi di Cromo ed Arsenico e impregnati in superficie con resine oleouretaniche e pigmenti metallici aventi funzione protettiva dai raggi UV. La barriera è costituita da: - montanti in acciaio, ricoperti (per la parte fuori terra) da elementi in legno lamellare appositamente sagomati fino a rivestire interamente il montante sui lati ed in sommità. Tale rivestimento è sagomato in sommità per limitare ogni infiltrazione di acqua nel legno; - elementi terminali costituiti dagli stessi materiali delle fasce, ma opportunamente lavorati per consentire una idonea chiusura del tratto di barriera, sia dal punto di vista estetico, che funzionale. Sono compresi: l'infissione o l'ancoraggio; la viteria e la bulloneria necessaria al montaggio; i distanziatori e/o le piastre di continuità se previste. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita. Supplemento per terminale diritto classe N2. (Rif. E.P.Regione Umbria 19.08.0290.04) <b>euro (centoquattordici/00)</b></p>	cadauno	114,00
<p>Nr. 428 D05.049.006</p>	<p><b>SUPPLEMENTO PER TERMINALE CURVO PER BARRIERA BORDO LATERALE IN LEGNO CLASSE H2</b> Barriera stradale di sicurezza per bordo laterale prodotta con materiali di pregio, legno lamellare di conifera ed acciaio tipo corten B, sottoposta a prove d'urto e certificata, omologata in conformità con il D.M. del Ministero LL.PP. del 3 giugno 1998 e successivi, composta da elementi in legno lamellare di conifera (spessore lamelle minore di 45 mm) incollato con resine fenol-resorcinicche e da elementi in acciaio EN10155 del tipo a resistenza migliorata contro la corrosione atmosferica, non inferiore a S355J0WP (tipo corten grado B), fornita e posta in opera. I componenti in legno, lavorati su tutte le facce e a spigoli smussati, sono impregnati in profondità in autoclave con sali ecologici privi di Cromo ed Arsenico e impregnati in superficie con resine oleouretaniche e pigmenti metallici aventi funzione protettiva dai raggi UV. La barriera è costituita da: - montanti in acciaio, ricoperti (per la parte fuori terra) da elementi in legno lamellare appositamente sagomati fino a rivestire interamente il montante sui lati ed in sommità. Tale rivestimento è sagomato in sommità per limitare ogni infiltrazione di acqua nel legno; - elementi terminali costituiti dagli stessi materiali delle fasce, ma opportunamente lavorati per consentire una idonea chiusura del tratto di barriera, sia dal punto di vista estetico, che funzionale. Sono compresi: l'infissione o l'ancoraggio; la viteria e la bulloneria necessaria al montaggio; i distanziatori e/o le piastre di continuità se previste. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita. Supplemento per terminale curvo classe H2. (Rif. E.P.Regione Umbria 19.08.0290.05) <b>euro (trecentoventi/00)</b></p>	cadauno	320,00
<p>Nr. 429 D05.049.007</p>	<p><b>SUPPLEMENTO PER TERMINALE DIRITTO PER BARRIERA BORDO LATERALE IN LEGNO CLASSE H2</b> Barriera stradale di sicurezza per bordo laterale prodotta con materiali di pregio, legno lamellare di conifera ed acciaio tipo corten B, sottoposta a prove d'urto e certificata, omologata in conformità con il D.M. del Ministero LL.PP. del 3 giugno 1998 e successivi, composta da elementi in legno lamellare di conifera (spessore lamelle minore di 45 mm) incollato con resine fenol-resorcinicche e da elementi in acciaio EN10155 del tipo a resistenza migliorata contro la corrosione atmosferica, non inferiore a S355J0WP (tipo corten grado B), fornita e posta in opera. I componenti in legno, lavorati su tutte le facce e a spigoli smussati, sono impregnati in profondità in autoclave con sali ecologici privi di Cromo ed Arsenico e impregnati in superficie con resine oleouretaniche e pigmenti metallici aventi funzione protettiva dai raggi UV. La barriera è costituita da: - montanti in acciaio, ricoperti (per la parte fuori terra) da elementi in legno lamellare appositamente sagomati fino a rivestire interamente il montante sui lati ed in sommità. Tale rivestimento è sagomato in sommità per limitare ogni infiltrazione di acqua nel legno; - elementi terminali costituiti dagli stessi materiali delle fasce, ma opportunamente lavorati per consentire una idonea chiusura del tratto di barriera, sia dal punto di vista estetico, che funzionale. Sono compresi: l'infissione o l'ancoraggio; la viteria e la bulloneria necessaria al montaggio; i distanziatori e/o le piastre di continuità se previste. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita. Supplemento per terminale diritto classe H2. (Rif. E.P.Regione Umbria 19.08.0290.06) <b>euro (centocinquantauno/00)</b></p>	cadauno	151,00
<p>Nr. 430 D05.050.001</p>	<p><b>TERMINALE CURVO PER BARRIERA STRADALE IN LEGNO AD UNA FASCIA</b> Terminale curvo per barriere di sicurezza in legno, fornito e posto in opera, comprendente un palo supplementare per ogni tratto e la speciale curva realizzata in lamellare. E' compreso quanto occorre per dare il lavoro finito. Per barriera ad una fascia. (Rif. E.P.Regione Umbria 19.08.0300.01) <b>euro (centoventinove/00)</b></p>	cadauno	129,00
<p>Nr. 431 D05.050.002</p>	<p><b>TERMINALE CURVO PER BARRIERA STRADALE IN LEGNO A DUE FASCE</b> Terminale curvo per barriere di sicurezza in legno, fornito e posto in opera, comprendente un palo supplementare per ogni tratto e la speciale curva realizzata in lamellare. E' compreso quanto occorre per dare il lavoro finito. Per barriera a due fasce. (Rif. E.P.Regione Umbria 19.08.0300.02) <b>euro (centoquarantanove/00)</b></p>	cadauno	149,00
<p>Nr. 432 D05.051</p>	<p><b>TERMINALE DIRITTO PER BARRIERA STRADALE IN LEGNO</b> Terminale diritto per barriere di sicurezza in legno, fornito e posto in opera, comprendente un palo supplementare per ogni tratto. E' compreso quanto occorre per dare il lavoro finito. (Rif. E.P.Regione Umbria 19.08.0310) <b>euro (settantatre/00)</b></p>	cadauno	73,00
<p>Nr. 433 D05.052.001</p>	<p><b>CORRIMANO PER BARRIERA STRADALE IN LEGNO - INTERASSE MONTANTI ml 3.00</b> Corrimano per barriere di sicurezza in legno, fornito e posto in opera, posizionato con il bordo superiore a mm + 1.085 rispetto al piano viabile, costituito da elementi in legno lamellare di Douglas di sezione mm 96x80 (con esclusiva funzione di parapetto pedonale). E' compreso quanto occorre per dare il lavoro finito. Per interasse montanti m 3.00. (Rif. E.P.Regione Umbria 19.08.0320.01) <b>euro (trentauno/00)</b></p>	ml	31,00
<p>Nr. 434 D05.052.002</p>	<p><b>CORRIMANO PER BARRIERA STRADALE IN LEGNO - INTERASSE MONTANTI ml 2.00</b> Corrimano per barriere di sicurezza in legno, fornito e posto in opera, posizionato con il bordo superiore a mm + 1.085 rispetto al piano viabile, costituito da elementi in legno lamellare di Douglas di sezione mm 96x80 (con esclusiva funzione di parapetto pedonale). E' compreso quanto occorre per dare il lavoro finito. Per interasse montanti m 2.00.</p>		

COMMITTENTE:

Num.Ord. TARIFFA	DESCRIZIONE DELL'ARTICOLO	unità di misura	PREZZO UNITARIO
Nr. 435 D05.053	(Rif. E.P.Regione Umbria 19.08.0320.02) <b>euro (trentasei/50)</b>	ml	36,50
Nr. 436 D05.056	TIRAFONDI PER SOSTEGNI DELLE BARRIERE DI SICUREZZA STRADALE IN LEGNO Tirafondi per il fissaggio dei sostegni delle barriere di sicurezza in legno su opere d'arte, forniti e posti in opera, completi di bulloni in acciaio inox. E' compreso quanto occorre per dare il lavoro finito. (Rif. E.P.Regione Umbria 19.08.0330) <b>euro (sei/70)</b>	cadauno	6,70
Nr. 437 D05.057	BARRIERA STRADALE DI SICUREZZA PER BORDO LATERALE IN LEGNO. Barriera stradale di sicurezza per bordo laterale prodotta con materiali di pregio, legno lamellare di conifera ed acciaio tipo corten B, sottoposta a prove d'urto e certificata, omologata in conformità con il D.M. del Ministero LL.PP. del 3 giugno 1998 e successivi, composta da elementi in legno lamellare di conifera (spessore lamelle minore di 45 mm) incollato con resine fenol-resorciniche e da elementi in acciaio EN10155 del tipo a resistenza migliorata contro la corrosione atmosferica, non inferiore a S355J0WP (tipo corten grado B), fornita e posta in opera. I componenti in legno, lavorati su tutte le facce e a spigoli smussati, sono impregnati in profondità in autoclave con sali ecologici privi di Cromo ed Arsenico e impregnati in superficie con resine oleoretaniche e pigmenti metallici aventi funzione protettiva dai raggi UV. La barriera è costituita da: - montanti in acciaio, ricoperti (per la parte fuori terra) da elementi in legno lamellare appositamente sagomati fino a rivestire interamente il montante sui lati ed in sommità. Tale rivestimento è sagomato in sommità per limitare ogni infiltrazione di acqua nel legno; - elementi terminali costituiti dagli stessi materiali delle fasce, ma opportunamente lavorati per consentire una idonea chiusura del tratto di barriera, sia dal punto di vista estetico, che funzionale. Sono compresi: l'infissione o l'ancoraggio; la viteria e la bulloneria necessaria al montaggio; i distanziatori e/o le piastre di continuità se previste. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita. Classe di contenimento N2 Lc = 82 KJ. <b>euro (centocinquantauno/00)</b>	m	151,00
Nr. 438 D05.058	BARRIERA STRADALE DI SICUREZZA PER BORDO LATERALE. Barriera stradale di sicurezza per bordo laterale prodotta con materiali di pregio, legno lamellare di conifera ed acciaio tipo corten B, sottoposta a prove d'urto e certificata, omologata in conformità con il D.M. del Ministero LL.PP. del 3 giugno 1998 e successivi, composta da elementi in legno lamellare di conifera (spessore lamelle minore di 45 mm) incollato con resine fenol-resorciniche e da elementi in acciaio EN10155 del tipo a resistenza migliorata contro la corrosione atmosferica, non inferiore a S355J0WP (tipo corten grado B), fornita e posta in opera. I componenti in legno, lavorati su tutte le facce e a spigoli smussati, sono impregnati in profondità in autoclave con sali ecologici privi di Cromo ed Arsenico e impregnati in superficie con resine oleoretaniche e pigmenti metallici aventi funzione protettiva dai raggi UV. La barriera è costituita da: - montanti in acciaio, ricoperti (per la parte fuori terra) da elementi in legno lamellare appositamente sagomati fino a rivestire interamente il montante sui lati ed in sommità. Tale rivestimento è sagomato in sommità per limitare ogni infiltrazione di acqua nel legno; - elementi terminali costituiti dagli stessi materiali delle fasce, ma opportunamente lavorati per consentire una idonea chiusura del tratto di barriera, sia dal punto di vista estetico, che funzionale. Sono compresi: l'infissione o l'ancoraggio; la viteria e la bulloneria necessaria al montaggio; i distanziatori e/o le piastre di continuità se previste. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita. Supplemento per terminale curvo classe N2. <b>euro (duecentoventisette/00)</b>	cad	227,00
Nr. 439 D05.059	idem c.s. ...per terminale diritto classe N2. <b>euro (centocinque/00)</b>	cad	105,00
Nr. 440 D05.060	PARAPETTO IN LEGNO. Fornitura e posa in opera di parapetto costituito da montanti in acciaio tipo corten resistente alla corrosione atmosferica del tipo S355J0WP secondo EN 10155-, e rivestiti in legno lamellare e da un grigliato centrale composto da un corrimano orizzontale sempre in legno lamellare, da un corrente inferiore doppio e da elementi verticali in legno massello o multistrato di conifera. Il legno lamellare utilizzato (spessore lamelle minore di 45 mm) deve essere di conifera con requisiti di utilizzabilità fino in classe di servizio 2 o superiore secondo EN 386, incollato con adesivi di tipo I secondo EN 301. Le componenti in legno, trattate con sostanze preservanti ecologiche, devono essere piallate su tutte le facce ed avere gli spigoli smussati, ed essere assemblate mediante viteria zincata. Il grigliato è fissato ai montanti attraverso elementi di collegamento in acciaio sempre di tipo corten. Sono compresi: l'infissione o l'ancoraggio su cordolo in c.a.; la viteria e la bulloneria necessaria al montaggio; i distanziatori e/o le piastre di continuità se previste. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita. <b>euro (novantacinque/00)</b>	m	95,00
Nr. 441 D06.001	CORRIMANO PER BARRIERE DI SICUREZZA IN LEGNO. Corrimano per barriere di sicurezza in legno, fornito e posto in opera, posizionato con il bordo superiore a mm + 1.085 rispetto al piano viabile, costituito da elementi in legno lamellare di Douglas di sezione mm 96x80 (con esclusiva funzione di parapetto pedonale). E' compreso quanto occorre per dare il lavoro finito. Per interasse montanti m 2.00. <b>euro (trentatre/60)</b>	m	33,60
Nr. 442 D06.002	ESPURGO DI MATERIALI ESEGUITO A MANO IN CANALI SCOPERTI Espurgo di materiali di qualsiasi natura e consistenza, escluse le materie putride, anche in presenza di acqua, in canali scoperti o in vasche, eseguito a mano, per qualunque profondità. Sono compresi: la configurazione del fondo e delle pareti; il palleggio del materiale a uno o più sbracci; il tiro in alto; il successivo carico, trasporto e scarico a rifiuto, fino a qualsiasi distanza, del materiale di risulta. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare il lavoro finito. (Rif. E.P.R. 17.01.007). <b>euro (ottantanove/31)</b>	mc	89,31
Nr. 442 D06.002	ESPURGO DI MATERIALI IN CANALI SCOPERTIE ESEGUITO CON MEZZI MECCANICI Espurgo di materiali di qualsiasi natura e consistenza, escluse le materie putride, eseguito con mezzi meccanici, anche in presenza di acqua, in canali scoperti, o in vasche, per qualunque profondità. Sono compresi: la configurazione del fondo e delle pareti; il successivo carico, trasporto e scarico a rifiuto, fino a qualsiasi distanza, del materiale di risulta. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare il lavoro finito. (Rif. E.P.R. 17.01.008).		

Num.Ord. TARIFFA	DESCRIZIONE DELL'ARTICOLO	unità di misura	PREZZO UNITARIO
	<b>euro (cinque/52)</b>	mc	5,52
Nr. 443 D06.003	<b>ESPURGO DI MATERIALI ESEGUITO A MANO IN CANALI COPERTI</b> Espurgo di materiali di qualsiasi natura e consistenza, in canali coperti, in fogne e cunicoli praticabili a qualunque profondità, escluse le materie putride, eseguito a mano anche in presenza di acqua. Sono compresi: il trasporto orizzontale in cunicolo fino alla distanza di m 30; il tiro in alto per l'estrazione dei materiali scavati; il successivo carico, trasporto e scarico a rifiuto, fino a qualsiasi distanza, del materiale di risulta; l'illuminazione artificiale; i mezzi speciali richiesti per lavori del genere. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare il lavoro finito. (Rif. E.P.R. 17.01.009). <b>euro (centotrentauno/96)</b>	mc	131,96
Nr. 444 D06.004	<b>COMPENSO AGLI ESPURGH</b> Compenso agli espurghi per maggiori oneri derivanti dalla presenza di materie putride ovvero per trasporti in orizzontale in cunicolo a distanze maggiori di m 30. (Rif. E.P.R. 17.01.010). <b>euro (trentatre/00)</b>	mc	33,00
Nr. 445 D06.005.001	<b>SCAVO DI SBANCAMENTO ENTRO E FUORI L'ALVEO</b> Scavo di sbancamento, entro e fuori l'alveo, in terreno di qualsiasi natura e consistenza, asciutto, bagnato o melmoso, anche in presenza di acqua, fino ad un battente massimo di cm 20, per sistemazione e risagomatura della sezione idraulica, con mezzi meccanici. Sono compresi: la corretta pulitura e trasporto a rilevato del materiale di risulta ritenuto idoneo dalla D.L.; il rialzamento delle sponde, per la ripresa di corrosione, per la ripresa di arginature fatiscenti, per la costruzione di nuovi argini, il tutto secondo le disposizioni della D.L.; il preventivo taglio di erbe, alberi e cespugli; il carico, il trasporto e lo scarico a rifiuto, fino a qualsiasi distanza, del materiale non ritenuto idoneo o eccedente per i rilevati. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare il lavoro finito. (Rif. E.P.R. 17.02.001). <b>euro (quattro/49)</b>	mc	4,49
Nr. 446 D06.005.002	<b>SCAVO A SEZIONE OBBLIGATA PER PULITURA FOSSI DI GUARDIA</b> Scavo a sezione obbligata in terreno di qualsiasi natura e consistenza per pulitura di fossi di guardia, eseguito sino alla profondità di m 4,00 anche in presenza di acqua. Sono compresi: la pulitura; il carico, il trasporto e lo scarico a rilevato del materiale scavato secondo le disposizioni della D.L.; il preventivo taglio di erbe, alberi e cespugli; il carico, il trasporto e lo scarico a rifiuto fino a qualsiasi distanza del materiale non ritenuto idoneo o eccedente per i rilevati. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare il lavoro finito. - Misurato vuoto per pieno. (Rif. E.P.R. 17.02.002). <b>euro (uno/68)</b>	mc	1,68
Nr. 447 D06.006.001	<b>PULIZIE PERTINENZE PULIZIA DI FOSSI STRADALI</b> Pulizia di fossi compreso il carico ed il trasporto a qualsiasi distanza, in rifiuto, delle materie di risulta. - ESEGUITO CON MEZZI MECCANICI DI SEZIONE FINO A MQ. 0, 50. (Rif. E.P.R. 19.18.002.001). <b>euro (uno/96)</b>	ml	1,96
Nr. 448 D06.006.002	<b>PULIZIE PERTINENZE PULIZIA DI FOSSI STRADALI</b> Pulizia di fossi compreso il carico ed il trasporto a qualsiasi distanza, in rifiuto, delle materie di risulta. - ESEGUITO CON MEZZI MECCANICI DI SEZIONE SUPERIORE A MQ. 0, 50. (Rif. E.P.R. 19.18.002.002). <b>euro (due/94)</b>	ml	2,94
Nr. 449 D06.006.003	<b>PULIZIE PERTINENZE PULIZIA DI FOSSI STRADALI</b> Pulizia di fossi compreso il carico ed il trasporto a qualsiasi distanza, in rifiuto, delle materie di risulta. - ESEGUITO A MANO DI SEZIONE FINO A MQ. 0, 50. (Rif. E.P.R. 19.18.002.003). <b>euro (sette/13)</b>	ml	7,13
Nr. 450 D06.007.001	<b>SGOMBERO DI TOMBINI STRADALI</b> Sgombero di tombini stradali da materie di qualsiasi natura e consistenza, eseguito sia a mano che con adeguati mezzi meccanici, compresi il carico, il trasporto a qualsiasi distanza e lo scarico a rifiuto delle materie stesse. - PER TOMBINI DELLA LUCE FINO A MT. 1, 50. (Rif. E.P.R. 19.18.003.001). <b>euro (trentanove/35)</b>	ml	39,35
Nr. 451 D06.007.002	idem c.s. ...DELLA LUCE DA MT. 1, 51 A MT. 3,00. (Rif. E.P.R. 19.18.003.002). <b>euro (tredici/27)</b>	ml	13,27
Nr. 452 D06.008.001	<b>PULIZIA CIGLI DELLA PIATTAFORMA STRADALE</b> Pulizia di cigli e bordi stradali in presenza di cordoli e muri di contenimento, eseguito meccanicamente o a mano, compreso ogni onere per l'asportazione anche a mano di vegetazione intostante, per la rimozione di materiali depositati, nonché per l'allontanamento dei materiali di risulta a rifiuto e l'esecuzione dei lavori in presenza di traffico. - PER LAVORI ESEGUITI LATERALMENTE. (Rif. E.P.R. 19.18.004.001). <b>euro (zero/31)</b>	ml	0,31
Nr. 453	idem c.s. ...LAVORI ESEGUITI IN CORRI SPONDEZZA SPARTITRAFFICO CENTRALE.		

COMMITTENTE:



Num.Ord. TARIFFA	DESCRIZIONE DELL'ARTICOLO	unità di misura	PREZZO UNITARIO
D06.008.002	(Rif. E.P.R. 19.18.004.002). <b>euro (zero/43)</b>	ml	0,43
Nr. 454 D06.009	<b>PULIZIA PIAZZOLE SOSTA ED INSTALLAZIONE CONTENITORI</b> Pulizia delle piazzole di sosta aventi superficie complessiva fino a mq 250 mediante spazzatura con l'obbligo della installazione di adeguati contenitori a gabbia e relativi sacchetti in polietilene in corrispondenza di ciascuna piazzola. Detti contenitori, solidamente ancorati su barriere stradali o mediante propri sostegni, dovranno essere svuotati ed insieme al materiale di rifiuto eventualmente sparso a terra trasportati a discarica autorizzata dai competenti organi comunali restando a carico dell'Impresa il pagamento degli oneri di discarico e rilascio autorizzazioni. Per ogni intervento effettuato su ciascuna piazzola. (Rif. E.P.R. 19.18.005). <b>euro (diciotto/59)</b>	ognuno	18,59
Nr. 455 D06.010	<b>PULIZIA DELLE PIAZZOLE DI SOSTA DI SUPERIFCIE SUPERIORE A MQ 250</b> Pulizia di aree di sosta o piazzali di superficie superiore a mq 250 mediante spazzatura e rimozione di rifiuti di qualsiasi tipo su l'intera area compreso l'onere del trasporto a rifiuto a discariche autorizzate restando a carico dell'impresa il pagamento degli oneri relativi ed il rilascio delle autorizzazioni. Per ogni ml. di sviluppo del brodo esterno dell'area interessata. (Rif. E.P.R. 19.18.006). <b>euro (zero/43)</b>	ml	0,43
Nr. 456 D06.011	<b>RIVERNICIATURA DI SOSTEGNI E FILAGNE</b> Riverniciatura di sostegni e filagne in tubo di ferro, costituenti parapetti di opera d'arte o ringhiere esterne di case cantoniere, compresa la raschiatura, verniciatura con una mano di antiruggine e due mani di smalto sintetico di colore bianco e nero a scacchi o altrimenti richiesto dalla D.L. (Rif. E.P.R. 19.18.007). <b>euro (otto/83)</b>	ml	8,83
Nr. 457 D06.012	<b>RIPARAZIONE DI PARAPETTO</b> Riparazione di parapetto installato su opere d'arte mediante sostituzione del sostegno in ferro tubolare delle filagne del diametro uguale a quello esistente fornito dall'impresa. Compresa la saldatura e le opere murarie ed il cappello di alluminio e compreso inoltre la rimozione di quello danneggiato il cui materiale di risulta rimane di proprietà dell'impresa. (Rif. E.P.R. 19.18.008). <b>euro (venti/40)</b>	ml	20,40
Nr. 458 D06.013	<b>RIMOZIONE DI CORDOLO IN CONGLOMERATO BITUMINOSO</b> Rimozione di cordolo in conglomerato bituminoso compreso il carico trasporto e scarico a risulta del materiale rimosso, compreso altresì la pulizia del piano viabile dopo la rimozione del cordolo, la segnaletica ed il pilotaggio del traffico. Eseguito nelle ore diurne. (Rif. E.P.R. 19.18.009). <b>euro (due/12)</b>	ml	2,12
Nr. 459 D06.014	<b>RIMOZIONE DI CORDOLO</b> Rimozione di cordolo in conglomerato bituminoso, compreso il carico, trasporto e scarico a risulta del materiale rimosso, compreso altresì la pulizia del piano viabile dopo la rimozione del cordolo, la segnaletica ed il pilotaggio del traffico. Eseguito nelle ore notturne. (Rif. E.P.R. 19.18.010). <b>euro (due/43)</b>	ml	2,43
Nr. 460 D06.015	<b>VERNICIATURA DI PALI DI SOSTEGNO</b> Verniciatura di pali di sostegno di segnali stradali compresa la ripulitura da erbacce in modo da verniciare fino alla base in cemento con una mano di antiruggine allo zinco e due mani di adeguata vernice per pali con lunghezza fino a m. 1,50. (Rif. E.P.R. 19.18.011). <b>euro (ventuno/69)</b>	ognuno	21,69
Nr. 461 D06.016	<b>VERNICIATURA PALI COMPRESA LA RIPULITURA DA ERBACCE</b> Verniciatura pali per sostegni di segnali compresa la ripulitura da erbacce in modo da verniciare fino alla base in cemento con una mano di antiruggine allo zinco e due mani di adeguata vernice per sostegni di lunghezza superiore a m. 1, 51. Per sostegno. (Rif. E.P.R. 19.18.012). <b>euro (ventisette/89)</b>	ognuno	27,89
Nr. 462 D06.017	<b>SBANCHINAMENTO DI CIGLI STRADALI IN TERRA</b> Sbanchinamento del ciglio stradale in terra compreso l'onere della rimozione dei segnalimiti, degli ettometri e della loro ricollocazione in opera a lavoro ultimato, compreso altresì ogni onere per la riprofilatura dei cigli e l'allontanamento a rifiuto del materiale di risulta, nonché per la segnaletica regolamentare. (Rif. E.P.R. 19.18.013). <b>euro (uno/39)</b>	ml	1,39
Nr. 463 D06.018	<b>PULIZIA DEL PIANO VIABILE DA RESIDUI DI MATERIALI FANGOSI</b> Pulizia del piano viabile da residui di materiali fangosi previa getto di acqua da autobotte il cui nolo è compensato a parte, eseguito a mano con scope, raschiafango o altri attrezzi, compreso ogni onere per l'allontanamento del materiale di risulta, della segnaletica regolamentare e l'eventuale pilotaggio del traffico. (Rif. E.P.R. 19.18.014). <b>euro (zero/31)</b>	mq	0,31
Nr. 464 D06.019	<b>RIMOZIONE DI MANIFESTI DAI MURI E DA PARETI DI OPERE D'ARTE</b> Rimozione di manifesti da muri di opere d'arte etc. eseguito a mano o a macchina compreso la preventiva bagnatura, la raschiatura nonché la raccolta ed il trasporto alla pubblica discarica del materiale di risulta restando a carico dell'impresa il pagamento degli oneri		

COMMITTENTE:

Num.Ord. TARIFFA	DESCRIZIONE DELL'ARTICOLO	unità di misura	PREZZO UNITARIO
Nr. 465 D06.020	relativi. (Rif. E.P.R. 19.18.015). <b>euro (tre/72)</b>	mq	3,72
Nr. 466 D06.021.001	<b>CANCELLATURA DI SCRITTE DA MURI E PARETI DI OPERE D'ARTE</b> Cancellatura di scritte su muri e pareti di opere d'arte eseguita con macchina idropulitrice o sabbiatrice compreso l'onere della raccolta e trasporto alla pubblica discarica del materiale di risulta restando a carico dell'impresa il pagamento degli oneri relativi. Per ogni mq. di scritta cancellata. (Rif. E.P.R. 19.18.016). <b>euro (dodici/39)</b>	mq	12,39
Nr. 467 D06.021.002	<b>PULIZIA DI DELINEATORI E CATADIOTTRI ESEGUITA CON ATTREZZATURA MECCANICA</b> Pulizia completa di delineatori stradali di qualsiasi tipo con uno o più elementi catarifrangenti, di catadiottri semplici o multipli, posti su barriere metalliche, su New Jersey, su muri, cordoli, ecc., anche all'interno di gallerie, eseguita con attrezzature meccaniche semoventi compreso ogni onere per la fornitura dell'acqua, del detergente nonché per l'installazione della segnaletica regolamentare per l'esecuzione dei lavori con mezzi in movimento nonché ogni altro onere necessario per l'eventuale ripristino della verticalità, allineamento ed angolarità degli elementi trattati. - PER ELEMENTI POSTI IN DESTRA DELLA CARREGGIATA A SENSO UNICO. (Rif. E.P.R. 19.18.017.001). <b>euro (diciotto/59)</b>	Km	18,59
Nr. 468 D06.022.001	idem c.s. ...degli elementi trattati. - PER ELEMENTI POSTI IN SINISTRA DELLA CARREGGIATA A SENSO UNICO. (Rif. E.P.R. 19.18.017.002). <b>euro (ventiquattro/79)</b>	km	24,79
Nr. 469 D06.022.002	<b>PULIZIA DI SEGNALETICA DI QUALSIASI GENERE</b> Pulizia di segnaletica di qualsiasi genere mediante lavaggio a mano con attrezzatura idonea e con l'impiego di appositi detergenti atti a renderli perfettamente visibili, compreso ogni onere necessario. - SEGNALI CIRCOLARI O TRIANGOLARI. (Rif. E.P.R. 19.18.018.001). <b>euro (quattro/65)</b>	ognuno	4,65
Nr. 470 D06.023	idem c.s. ...necessario. - TARGHE DI QUALSIASI DIMENSIONE ED ALTEZZA. (Rif. E.P.R. 19.18.018.002). <b>euro (tre/10)</b>	mq	3,10
Nr. 471 D06.024	<b>SGRASSAGGIO TOTALE</b> Sgrassaggio totale a fondo delle pareti interne delle gallerie per un'altezza di circa m. 3 sopra la barriera da eseguire in due o più passate mediante lo impiego di una macchina spruzzatrice di solvente chimico di elevata efficacia, del tipo usato per il lavaggio degli alvei, biodegradabile ed idropulibile, dotato di spazzolone rotante e idrogetti ad alta pressione e temperatura, fino ad ottenere il completo allontanamento dei grassi e dei residui carboniosi depositati sulle pareti, compresa la rimozione di eventuali segnali stradali e il loro rimontaggio se ordinato dalla D.L. compreso ogni altro onere e magistero. (Rif. E.P.R. 19.18.019). <b>euro (uno/81)</b>	mq	1,81
Nr. 472 D06.025	<b>PULIZIA E LAVAGGIO DEGLI ELEMENTI A MARGINE</b> Pulizia e lavaggio degli elementi di margine, della piattaforma stradale in galleria costituiti da cunette, guardrail e marciapiedi se esistenti da eseguire con macchina operatrice di adeguata potenza attrezzata per il lavaggio ad alta pressione, la spazzolatura con spazzolone rotante, la aspirazione compreso il lavaggio e spazzolatura e la rimozione di tutto il materiale di risulta ed estraneo esistente, graniglie, terra, etc. mediante aspirazione previo distacco da eseguire anche a mano, per dare gli elementi laterali lavati e completamente privi di materiali posticci compreso ogni onere e magistero per dare il lavoro completo. (Rif. E.P.R. 19.18.020). <b>euro (due/38)</b>	ml	2,38
Nr. 473 D06.026	<b>RIPULITURA DI MURI E MANUFATTI DA ERBACCE</b> Ripulitura di muri e manufatti da erbacce, scritte e manifesti abusivi a mano con mezzi meccanici con l'ausilio di impalcature adeguate e relativa segnaletica riportando le pareti allo stato originale con l'affissione di apposite targhe in alluminio da cm. 20x20 riportante la scritta "Divieto di affissione" C.P.663 collocate ogni mq.10 di superficie targhette che resteranno di proprietà dell'Amministrazione. (Rif. E.P.R. 19.18.021). <b>euro (tredici/63)</b>	mq	13,63
Nr. 474 D06.027	<b>LAVAGGIO DI RIFRANGENTI A BANDIERA</b> Lavaggio di rifrangenti a bandiera posti dentro le gallerie delle dimensioni di cm. 20x80 con l'ausilio di adeguati detergenti, in presenza di traffico, per pannello doppio. (Rif. E.P.R. 19.18.022). <b>euro (due/17)</b>	ognuno	2,17
Nr. 474 D06.027	<b>PULIZIA DELLE PIAZZOLE</b> Pulizia delle piazzole di sosta, aventi superficie complessiva fino a mq 250, mediante spazzatura, senza l'obbligo della installazione di contenitori. (Rif. E.P.R. 19.18.023).		

Num.Ord. TARIFFA	DESCRIZIONE DELL'ARTICOLO	unità di misura	PREZZO UNITARIO
Nr. 475 D06.028	<b>euro (diciassette/35)</b> RIPULITURA DI CANALETTE DI SCOLO Ripulitura di canalette di scolo da erbacce, fogliami, terricci e qualsiasi altro possa ostruire il deflusso delle acque reflue, da effettuarsi a mano, anche in presenza di traffico, adottando ogni precauzione in materia di sicurezza. (Rif. E.P.R. 19.18.024).	ognuno	17,35
Nr. 476 D06.029	<b>euro (uno/86)</b> RIPULITURA O BONIFICA DI SCARPATE DA RIFIUTI Ripulitura o bonifica di scarpate da rifiuti abbandonati, comprensivo il trasporto e lo smaltimento a discarica controllata, il pagamento degli oneri comunali. (Rif. E.P.R. 19.18.025).	ml	1,86
Nr. 477 D06.030.001	<b>euro (uno/86)</b> IRRORAZIONE DI PRODOTTO DISERBANTE Irrorazione di prodotto diserbante ecologico attinente alle vigenti normative a carattere nazionale e/o locale in materia, compreso il pilotaggio del traffico ed ogni altro onere e magistero per dare il lavoro compiuto. - PER OGNI METRO LINEARE IN PRESENZA DI MURI, CORDOLI ECT. (Rif. E.P.R. 19.18.026.001).	mq	1,86
Nr. 478 D06.030.002	<b>euro (zero/26)</b> idem c.s. ...LINEARE IN PRESENZA DI CANNETI, ROVI. (Rif. E.P.R. 19.18.026.002).	ml	0,26
Nr. 479 D06.031	<b>euro (zero/43)</b> RECINZIONI IN RETE METALLICA ZINCATA Formazione di recinzioni con rete metallica zincata a maglie romboidali con filo del 17, sostenuta da paletti in ferro od in calcestruzzo posti ad interasse di m. 2, 00, infissi nel terreno con idonea fondazione in calcestruzzo; compresi fili tenditori, legature, controventature, etc. (Rif. E.P.R. 19.18.027).	ml	0,43
Nr. 480 D06.032	<b>euro (dodici/39)</b> RECINZIONE IN RETE METALLICA ZINCATA Formazione di recinzioni con rete metallica zincata a maglie romboidali con filo del 17, sostenuta da paletti in ferro od in calcestruzzo posti ad interasse di m. 2, 00, infissi nel terreno con idonea fondazione in calcestruzzo; compresi fili tenditori, legature, controventature, etc. (Rif. E.P.R. 19.18.027).	mq	12,39
Nr. 481 D06.033	<b>euro (quattordici/87)</b> RECINZIONE RETE METALLICA ELETTRICATA PLASTIFICATA Formazione di recinzioni con rete metallica elettrosaldata e plastificata avente maglie da cm. 5 x 7,5 sostenuta da paletti in ferro zincato posti ad interasse non superiore a m. 2, 50 cementati su muretto di base da pagarsi a parte, compreso ogni onere per le necessarie legature, controventature, etc., nonché per la fornitura e posa in opera dei fili tenditori. (Rif. E.P.R. 19.18.028).	mq	14,87
Nr. 482 D06.034	<b>euro (dodici/39)</b> RECINZIONE TIPO AUTOSTRADALE Esecuzione di recinzioni di tipo autostradale di altezza complessiva di m. 1, 00 realizzata mediante rete metallica zincata del 14 a maglia differenziata e rettangolare con punta all'estremità variabile da mm. 50x50 a mm. 50x100 a fililisci. La rete verrà sorretta da montanti in ferro zincato a sezione semicircolare e rastremata verso l'alto e muniti di zanche per l'ancoraggio della rete ogni 15-20 centimetri, forniti in lamiera di spessore non inferiore a mm. 3, 00 di altezza m. 1, 50, con interasse di m. 2, 00, finita con 3 fili tenditori del 17 e da filo spinato in sommità. Ogni 30 metri lineari un montante di controvento ed ogni metri lineari 100 un montante di caposaldo: compreso ogni onere per la preparazione del terreno, la fondazione dei sostegni e delle controventature in calcestruzzo di classe 250, aventi superficie non inferiore a cm. quadrati 900 e profondità non inferiore a cm 50; compreso altresì ogni onere necessario per la esecuzione del lavoro fuori della sede stradale in corrispondenza dei confini A.N.A.S. Posti in sommità delle scarpate in taglio ed al piede di quelle in rilevato. (Rif. E.P.R. 19.18.029).	ml	12,39
Nr. 483 D06.035	<b>euro (uno/86)</b> RIMOZIONE DI RECINZIONI METALLICHE Rimozione di vecchie recinzioni di qualsiasi tipo comprendente paletti, rete, filo spinato, etc., compreso carico e trasporto a rifiuto dei materiali di risulta, nonché il taglio di arbusti e rovi a ridosso della recinzione stessa. (Rif. E.P.R. 19.18.030).	ml	1,86
Nr. 484 D06.036	<b>euro (otto/31)</b> RECINZIONE DI RETE METALLICA Fornitura e posa in opera di rete metallica di recinzione di altezza m. 1,00 su paletti di sostegno esistenti, compresi: il filo spinato superiore, legature, etc., previa sostituzione di quella esistente fatiscente; ivi compreso altresì il taglio di arbusti e rovi eventualmente esistenti a ridosso della stessa, nonché il trasporto a rifiuto del materiale di risulta. (Rif. E.P.R. 19.18.031).	ml	8,31
Nr. 485 D06.037.001	<b>euro (sedici/55)</b> CORDOLO PREFABBRICATO IN CALCESTRUZZO VIBRATO Cordolo in calcestruzzo vibrato, prefabbricato, dosato a q.li 3, 50 di cemento normale della sezione minima di cmq. 300, posto in opera perfettamente allineato e giuntato su massetto di calcestruzzo a q.li 2, 00 di cemento normale di spessore non inferiore a cm. 10 (dieci) ed ogni altro onere per dare il lavoro finito a perfetta regola d'arte. (Rif. E.P.R. 19.18.032).	ml	16,55
Nr. 485 D06.037.001	<b>euro (sedici/55)</b> CORDOLO PREFABBRICATO CON RIFRANGENTI Cordolo prefabbricato in calcestruzzo dosato a q.li 3,5 di cemento normale, di sezione minima di cmq 300, con spigolo esterno		

COMMITTENTE:

Num.Ord. TARIFFA	DESCRIZIONE DELL'ARTICOLO	unità di misura	PREZZO UNITARIO
Nr. 486 D06.037.002	smussato e testata ad incastro tipo maschio a femmina;dotato di due elementi rifrangenti atti a segnalare la presenza di ostacoli ed a formare nell'insiena linea di guida. Posto in opera perfettamente all'ineato e giuntato su massetto in calcestruzzo dosato a q.li 2,00 di cemento normale di spessore non inferiore a cm 10, compresotagli e stuccature dei giunti con malta cementizia ed ogni altro onere per dare il lavoro finito a regola d'arte. - FORNITURA E POSA IN OPERA. (Rif. E.P.R. 19.18.033.001). <b>euro (quindici/49)</b>	ml	15,49
Nr. 487 D06.038	idem c.s. ...a regola d'arte. - SOLO FORNITURA. (Rif. E.P.R. 19.18.033.002). <b>euro (undici/78)</b>	ml	11,78
Nr. 488 D06.039	CORDOLO ESTRUSO IN CONGLOMERATO BITUMINOSO O CEMENTIZIO Cordolo formato con conglomerato bituminoso a granulometria sottile attivato con filler cementizio ovvero con idoneo conglomerato cementizio, compresa ogni fornitura, tracciamento e posa in opera con apposite macchine ad estrusione; di spessore in testa non inferiore a cm. 10. (Rif. E.P.R. 19.18.035). <b>euro (otto/88)</b>	ml	8,88
Nr. 489 D06.040	RIALZAMENTO O RIALLINEAMENTO DI CORDONATURE STRADALI Riallineamento di cordonature stradali sia prefabbricate che in travertino, compresa la rimozione e ricollocazione in opera, nonche` l'onere della allettatura in malta di cemento. (Rif. E.P.R. 19.18.034). <b>euro (quattro/65)</b>	ml	4,65
Nr. 490 D06.041	CIPPO DI CONFINE IN CALCESTRUZZO VIBRATO Fornitura di cippo di confine in calcestruzzo vibrato delle dimensioni di cm. 18x18x80 armato con 4 ferri del diam. 6, rastremato a piramide in sommità con scritta PROVINCIA in verticale. (Rif. E.P.R. 19.18.036). <b>euro (venti/45)</b>	ognuno	20,45
Nr. 491 D06.042	CIPPO DI CONFINE IN TRAVERTINO Fornitura di cippo di confine in travertino delle dimensioni di cm 15x20x60, con scritta PROVINCIA in sommità. (Rif. E.P.R. 19.18.037). <b>euro (quaranta/90)</b>	ognuno	40,90
Nr. 492 E02.001.000	POSA IN OPERA DI CIPPO DI CONFINE Posa in opera di cippo di confine infisso nel terreno per cm. 40 compreso ogni onere per il prelievo dai magazzini PROVINCIA ed il trasporto anche a mano sul luogo di impiego. (Rif. E.P.R. 19.18.038). <b>euro (dodici/39)</b>	ognuno	12,39
Nr. 493 E02.001.001	TRASPORTI. (Sono compresi consumi, carburanti, lubrificanti, normale manutenzione ed assicurazioni R.C., spese generali (13%) ed utile d'impresa (10%); sono escluse le riparazioni e le relative ore di fermo a carico del noleggiatore; è inoltre incluso il personale alla guida considerando il prezzo orario dell'operaio specializzato, ricavato dalle tabelle mercuriali semestrali del Provveditorato Interregionale per le OO.PP. Emilia Romagna-Marche con l'aggiunta delle spese generali (13%) e utile di impresa (10%)). <b>euro (zero/00)</b>		0,00
Nr. 494 E02.001.002	AUTOCARRO stradale ribaltabile compreso il conducente, il carburante ed il lubrificante con portata: FINO A 35 QUINTALI (Rif. e.p.r.m. 28.01.002.001). <b>euro (quarantacinque/49)</b>	ora	45,49
Nr. 495 E02.001.003	AUTOCARRO stradale ribaltabile compreso il conducente, il carburante ed il lubrificante con portata: DA 80 A 120 QUINTALI (Rif. e.p.r.m. 28.01.003.008). <b>euro (sessanta/97)</b>	ora	60,97
Nr. 496 E02.001.004	AUTOCARRO stradale ribaltabile compreso il conducente, il carburante ed il lubrificante con portata: DA 121 A 200 QUINTALI (Rif. e.p.r.m. 28.01.003.009). <b>euro (settantadue/78)</b>	ora	72,78
Nr. 497 E02.001.010	AUTOCARRO stradale ribaltabile compreso il conducente, il carburante ed il lubrificante con portata: SUPERIORE A 200 QUINTALI (Rif. e.p.r.m. 28.01.003.010). <b>euro (settantadue/84)</b>	ora	72,84
Nr. 498 E02.001.020	AUTOCARRO stradale 4 assi con cassone ribaltabile compreso il conducente, il carburante ed il lubrificante con con M.T.T. di q.li 440,00 e portata di q.li 300 (Rif. e.p.r.m. 28.01.003.011). <b>euro (settantaotto/61)</b>	ora	78,61
Nr. 499	AUTOCARRO CON GRU FINO A 80 Q.LI E PORTATA A CASSONE SUPERIORE A 80 QUINTALI stradale ribaltabile compreso il conducente, il carburante ed il lubrificante (Rif. e.p.r.m. 28.02.001.005). <b>euro (cinquantasei/56)</b>	ora	56,56
Nr. 499	MACCHINE PER MOVIMENTO TERRA O LAVORI STRADALI, COMPRESO L'OPERATORE SPECIALIZZATO		

COMMITTENTE:

Num.Ord. TARIFFA	DESCRIZIONE DELL'ARTICOLO	unità di misura	PREZZO UNITARIO
E02.002	<b>euro (zero/00)</b>		0,00
Nr. 500 E02.002.002	BOBCAT Peso 14 q.li - potenza motore 20 cv - portata benna 0,30 mc. (Rif. e.p.r.m. 28.03.004.001). <b>euro (quarantadue/43)</b>	ora	42,43
Nr. 501 E02.002.004	BOBCAT Peso 22 q.li - potenza motore 40 cv - portata benna 0,45 mc (Rif. e.p.r.m. 28.03.004.002). <b>euro (quarantasette/17)</b>	ora	47,17
Nr. 502 E02.003	MINI ESCAVATORE (Rif. e.p.r.m. 28.03.008). <b>euro (zero/00)</b>		0,00
Nr. 503 E02.003.001	MINI ESCAVATORE Peso 15 q.li - potenza motore 13 cv ( 9,6 Kw) - ( benna da mm. 250, 300, 400, 500, 600 (Rif. e.p.r.m. 28.03.008.002). <b>euro (quarantadue/66)</b>	ora	42,66
Nr. 504 E02.003.002	MINI ESCAVATORE Peso 30 q.li - potenza motore 27 cv (20 Kw) - benna da mm. 250, 300, 400, 500, 600 (Rif. e.p.r.m. 28.03.008.003). <b>euro (quarantaotto/66)</b>	ora	48,66
Nr. 505 E02.003.003	MINI ESCAVATORE Peso 40 q.li - potenza motore 30 cv (22 Kw) - benna da mm. 250, 300, 400, 500, 600, 700, 800. (Rif. e.p.r.m. 28.03.008.004). <b>euro (cinquanta/12)</b>	ora	50,12
Nr. 506 E02.003.004	MINI ESCAVATORE Peso 49 q.li - potenza motore 46 cv (34 Kw) - benna da mm. 250, 300, 400, 500, 600, 700, 800. (Rif. e.p.r.m. 28.03.008.005). <b>euro (cinquantatre/51)</b>	ora	53,51
Nr. 507 E02.004	TERNA Peso 75 q.li - potenza motore 100 Hp ( 74 Kw ) - portata benna anteriore mc 1,00, benna posteriore da mm. 350, 400, 500, 600, 700, 800. (Rif. e.p.r.m. 28.03.009.002). <b>euro (zero/00)</b>		0,00
Nr. 508 E02.004.001	idem c.s. ... (Rif. e.p.r.m. 28.03.009.002). <b>euro (cinquantasei/23)</b>	ora	56,23
Nr. 509 E02.004.002	TERNA Peso 75 q.li (braccio telescopico) - potenza motore 100 Hp ( 74 Kw ) - portata benna anteriore mc 1,00, benna posteriore da mm. 350, 400, 500, 600, 700, 800. (Rif. e.p.r.m. 28.03.009.003). <b>euro (cinquantanove/96)</b>	ora	59,96
Nr. 510 E02.004.003	TERNA Peso 80 q.li - 4 ruote sterzanti - potenza motore 100 Hp (74 Kw) - portata benna anteriore mc 1,00, benna posteriore da mm. 350, 400, 500, 600, 700, 800. (Rif. e.p.r.m. 28.03.009.005). <b>euro (sessanta/17)</b>	ora	60,17
Nr. 511 E02.004.004	TERNA Peso 80 q.li - 4 ruote sterzanti - potenza motore 120 Hp (89 Kw) - portata benna anteriore mc 1,20, benna posteriore da mm. 350, 400, 500, 600, 700, 800. (Rif. e.p.r.m. 28.03.009.006). <b>euro (sessantaquattro/25)</b>	ora	64,25
Nr. 512 E02.005	ESCAVATORE GOMMATO. (Rif. e.p.r.m. 28.03.007). <b>euro (zero/00)</b>		0,00
Nr. 513 E02.005.001	ESCAVATORE GOMMATO Peso q.li 130 - potenza motore 76 cv (56 Kw) - benna da mm. 300, 400, 500, 600, 800. <b>euro (sessantatre/68)</b>	ora	63,68
Nr. 514 E02.005.002	ESCAVATORE GOMMATO Peso q.li 150 - potenza motore 76 cv (56 Kw) - benna da mm. 300, 400, 500, 600, 1000. (Rif. e.p.r.m. 28.03.007.001). <b>euro (settantasette/36)</b>	ora	77,36
Nr. 515 E02.005.003	ESCAVATORE GOMMATO Peso q.li 200 - potenza motore 95 cv (70 Kw) - benna da mm. 500, 750, 850, 1000, 1200. (Rif. e.p.r.m. 23.03.004.003). <b>euro (ottantauno/44)</b>	ora	81,44
Nr. 516 E02.006	ESCAVATORE CINGOLATO Peso q.li 130 - potenza motore 88 Hp (66Kw) - benna da mm. 300, 400, 500, 600, 800. (Rif. e.p.r.m. 28.03.006.001). <b>euro (zero/00)</b>		0,00
Nr. 517 E02.006.001	idem c.s. ... (Rif. e.p.r.m. 28.03.006.001). <b>euro (sessantaquattro/92)</b>	ora	64,92
Nr. 518 E02.006.002	ESCAVATORE CINGOLATO Peso q.li 150 - potenza motore 90 Hp (121 Kw) - benna da mm. 500, 750, 850, 1000, 1200. (Rif. e.p.r.m. 28.03.006.002). <b>euro (settanta/24)</b>	ora	70,24
Nr. 519 E02.006.003	ESCAVATORE CINGOLATO Peso q.li 200 - potenza motore 95 Hp (70 Kw) - benna da mm. 500, 750, 850, 1000, 1200, 1300. (Rif. e.p.r. 28.03.006.003 ). <b>euro (ottanta/29)</b>	ora	80,29

COMMITTENTE:

Num.Ord. TARIFFA	DESCRIZIONE DELL'ARTICOLO	unità di misura	PREZZO UNITARIO
Nr. 520 E02.006.004	ESCAVATORE CINGOLATO Peso q.li 250 - potenza motore 148 Hp (110 Kw) - benna da mm. 500, 750, 850, 1000, 1200, 1300, 1500. (Rif. e.p.r. 28.03.006.004). <b>euro (ottantanove/57)</b>	ora	89,57
Nr. 521 E02.006.006	ESCAVATORE CINGOLATO Peso q.li 270 - potenza motore 200 Hp (148 Kw) - benna da mm. 750, 850, 1000, 1200, 1300, 1500, 1750. (Rif. e.p.r. 28.03.006.005). <b>euro (novantacinque/08)</b>	ora	95,08
Nr. 522 E02.006.007	ESCAVATORE CINGOLATO Peso q.li 330 - potenza motore 220 Hp (163 Kw) - benna da mm. 750, 850, 1000, 1200, 1300, 1500, 1800. (Rif. e.p.r.m. 28.03.006.006). <b>euro (centoundici/05)</b>	ora	111,05
Nr. 523 E02.007	PALA CINGOLATA (Rif. e.p.r.m. 23.03.006). <b>euro (zero/00)</b>		0,00
Nr. 524 E02.007.001	PALA CINGOLATA Peso q.li 60 - potenza motore 75 Hp (55 Kw) - portata benna mc 1,30. (Rif. e.p.r.m. 23.03.003.001). <b>euro (cinquantasette/91)</b>	ora	57,91
Nr. 525 E02.007.002	PALA CINGOLATA del peso q.li 130 - potenza motore 128 Hp (95 Kw) - portata benna mc 1,50. <b>euro (ottantadue/90)</b>	ora	82,90
Nr. 526 E02.007.003	PALA CINGOLATA del peso q.li 180 - potenza motore 170 Hp (125 Kw) - portata benna mc 2,00. (Rif. e.p.r.m. 23.03.006.003). <b>euro (novantadue/96)</b>	ora	92,96
Nr. 527 E02.008	PALA GOMMATA (Rif. e.p.r.m. 23.03.003). <b>euro (zero/00)</b>		0,00
Nr. 528 E02.008.002	PALA GOMMATA Peso q.li 90 - potenza motore 90-100 Hp (66-80 Kw) - portata benna mc 1,60. (Rif. e.p.r.m. 28.03.003.002). <b>euro (trentaotto/96)</b>	ora	38,96
Nr. 529 E02.008.003	PALA GOMMATA Peso q.li 130 - potenza motore 140 Hp (100 Kw) - portata benna mc 2,00-4,00. (Rif. e.p.r.m. 28.03.003.004). <b>euro (cinquantasette/93)</b>	ora	57,93
Nr. 530 E02.008.005	PALA GOMMATA Peso q.li 160 - potenza motore 190 Hp (140 Kw) - portata benna mc 3,10. (Rif. e.p.r.m. 28.03.003.005) <b>euro (settantasei/90)</b>	ora	76,90
Nr. 531 E02.008.006	PALA GOMMATA Peso q.li 200 - potenza motore 240 Hp (177 Kw) - portata benna mc 3,60. (Rif. e.p.r.m. 28.03.003.006). <b>euro (centocinque/39)</b>	ora	105,39
Nr. 532 E02.009	APRIPISTA (Rif. e.p.r.m. 28.03.001). <b>euro (zero/00)</b>		0,00
Nr. 533 E02.009.001	APRIPISTA Peso q.li 170 - potenza motore 127 Hp (93 Kw). (Rif. e.p.r.m. 28.03.001.001). <b>euro (ottantauno/44)</b>	ora	81,44
Nr. 534 E02.009.002	APRIPISTA Peso q.li 180 - potenza motore 167 Hp (123 Kw). (Rif. e.p.r.m. 28.03.001.002). <b>euro (novanta/62)</b>	ora	90,62
Nr. 535 E02.009.003	APRIPISTA Peso q.li 230-250 - potenza motore 240 Hp ( 177 Kw ). (Rif. e.p.r.m. 28.03.001.003). <b>euro (centotre/13)</b>	ora	103,13
Nr. 536 E02.009.004	APRIPISTA Peso q.li 370-400 - potenza motore 350 Hp ( 257 Kw ). (Rif. e.p.r.m. 28.03.001.004). <b>euro (centoventiuno/22)</b>	ora	121,22
Nr. 537 E02.010	RULLO COMPATTATORE ( Rif. e.p.r.m. 28.03.017) <b>euro (zero/00)</b>		0,00
Nr. 538 E02.010.001	RULLO COMPATTATORE (compressore) vibrante tandem, vibrante semovente a tamburo e/o gommati, compreso operatore e carburante. - Da 1 a 4 tonn. (Rif. e.p.r.m. 28.03.017.002). <b>euro (quarantaquattro/47)</b>	ora	44,47
Nr. 539 E02.010.002	idem c.s. ...- Da 6 a 12 tonn. (Rif. e.p.r.m. 28.03.017.005). <b>euro (sessantacinque/84)</b>	ora	65,84
Nr. 540 E02.011	MOTOLIVELLATRICE (Rif. e.p.r.m. 28.03.012) <b>euro (zero/00)</b>		0,00
Nr. 541 E02.011.001	Della potenza di 140 Hp (101 Kw ) e peso da 120 a 141 q.li. (Rif. e.p.r.m. 28.03.012.001) <b>euro (quarantacinque/06)</b>	ora	45,06
Nr. 542 E02.011.002	Della potenza di 166 Hp (122 Kw ) e peso da 141 a 160 q.li. (Rif. e.p.r.m. 28.03.012.002) <b>euro (ottantaotto/95)</b>	ora	88,95

COMMITTENTE:

Num.Ord. TARIFFA	DESCRIZIONE DELL'ARTICOLO	unità di misura	PREZZO UNITARIO
Nr. 543 E02.011.003	Della potenza di 200 Hp (.... Kw ) e peso da ... a .... q.li. (Rif. e.p.r.m. 28.03.012.003) <b>euro (novantanove/74)</b>	ora	99,74
Nr. 544 E02.012	VIBROFINITRICE Vibrofinitrice semovente compreso operatore manovratore e carburante.(Rif. e.p.r.m. 28.03.016.002) <b>euro (zero/00)</b>		0,00
Nr. 545 E02.012.001	idem c.s. ...carburante.(Rif. e.p.r.m. 28.03.016.002) <b>euro (ottantaotto/10)</b>	ora	88,10
Nr. 546 E02.013	SPANDITRICE DI EMULSIONE Spanditrice di emulsione a caldo montata su autocarro compreso operatore e carburante.(Rif. e.p.r.m. 28.03.014) <b>euro (settantacinque/22)</b>	ora	75,22
Nr. 547 E02.014	PIATTAFORMA AEREA/CESTELLO - Nolo a caldo di piattaforma aerea-cestello montata su autocarro, per lavori di potatura e/o taglio di alberature d'alto fusto ecc.. <b>euro (zero/00)</b>		0,00
Nr. 548 E02.014.001	NOLO A CALDO DI PIATTAFORMA AEREA-CESTELLO montata su autocarro, per lavori di potatura e/o taglio di alberature d'alto fusto ecc.. con portata di almeno 200 Kg e per una altezza fino a m. 20,00 ( Rif. e.p.r.m. 28.02.004.003 ) <b>euro (centotre/13)</b>	ora	103,13
Nr. 549 E02.015	BETONIERA montata su ruote in ferro, azionata da motori elettrici. (Rif. e.p.r.m. 28.03.036). <b>euro (zero/00)</b>		0,00
Nr. 550 E02.015.001	BETONIERA da lt. 250. (Rif. e.p.r.m. 28.03.036.001). <b>euro (zero/43)</b>	ora	0,43
Nr. 551 E02.015.002	BETONIERA da lt. 500. (Rif. e.p.r.m. 28.03.036.003). <b>euro (zero/73)</b>	ora	0,73
Nr. 552 E02.016	AUTOBETONIERA - Autobetoniera, compreso operatore e carburante montata su autocarro a 3 o 4 assi munita di attrezzature. (Rif. e.p.r.m. 28.02.006) <b>euro (zero/00)</b>		0,00
Nr. 553 E02.016.001	Capacità nominale 7 mc ( resa circa 5, 6 mc ) montata su autotelaio 3 assi, MTT 220 q.li (Rif. e.p.r.m. 28.02.006.002) <b>euro (settanta/12)</b>	ora	70,12
Nr. 554 E02.016.002	Capacità nominale 10 mc ( resa circa 8,0 mc ) montata su autotelaio 3 assi, MTT 260 q.li (Rif. e.p.r.m. 28.02.006.003) <b>euro (settantauno/37)</b>	ora	71,37
Nr. 555 E02.016.003	Capacità nominale 11 mc ( resa circa 8,8 mc ) montata su autotelaio 3 assi, MTT 280 q.li (Rif. e.p.r.m. 28.02.006.004) <b>euro (settantadue/16)</b>	ora	72,16
Nr. 556 E02.016.004	Capacità nominale 13 mc ( resa circa 10,4 mc ) montata su autotelaio 4 assi, MTT 320 q.li (Rif. e.p.r.m. 28.02.006.005) <b>euro (ottantauno/65)</b>	ora	81,65
Nr. 557 E02.017	AUTOPOMPA - Autopompa per calcestruzzo con braccio di distribuzione ripiegabile con apertura a "ricciolo" , montata su autotelaio a 3 o 4 assi, con stabilizzatori anteriori e posteriori del mezzo. munita di attrezzature. Compreso operatore, carburante, assicurazione ed ogni altro onere. (Rif. e.p.r.m. 28.02.) <b>euro (zero/00)</b>		0,00
Nr. 558 E02.017.001	Autopompa con botte della capacità nominale di 10,00 mc ( resa circa 3,70 mc ) e braccio di distribuzione ripiegabile con apertura a "ricciolo" , altezza massima 24 m. montata su autotelaio MTT 300-330 q.li, 3 assi, con stabilizzatori anteriori e posteriori del mezzo, montata su autocarro, munita di attrezzature. Compreso operatore, carburante, assicurazione ed ogni altro onere. <b>euro (centotre/02)</b>	ora	103,02
Nr. 559 E02.017.002	Autopompa con botte della capacità nominale di 11,00 mc ( resa circa 8,0 mc ) e braccio di distribuzione ripiegabile con apertura a "ricciolo" , altezza massima 28 m. montata su autotelaio MTT 360-400 q.li, 4 assi, con stabilizzatori anteriori e posteriori del mezzo, montata su autocarro, munita di attrezzature. Compreso operatore, carburante, assicurazione ed ogni altro onere. <b>euro (centootto/67)</b>	ora	108,67
Nr. 560 E02.017.003	Autopompa con braccio di distribuzione ripiegabile con apertura a "ricciolo" , altezza massima 36 m. montata su autotelaio MTT 360-400 q.li, 3-4 assi, con stabilizzatori anteriori e posteriori del mezzo. montata su autocarro munita di attrezzature. Compreso operatore, carburante, assicurazione ed ogni altro onere. (Rif. e.p.r.m. 28.02.006) <b>euro (centoventiuno/22)</b>	ora	121,22
Nr. 561 E02.018	MOTOCOMPRESSORE COMPLETO DI MOTORE - (Rif. e.p.r.m. 28.03.045). <b>euro (zero/00)</b>		0,00
Nr. 562 E02.018.001	con motore da 90 hp e produzione oraria di mc. 720 di aria compressa. (Rif. e.p.r.m. 28.03.045.008). <b>euro (trentasette/31)</b>	ora	37,31

COMMITTENTE:

Num.Ord. TARIFFA	DESCRIZIONE DELL'ARTICOLO	unità di misura	PREZZO UNITARIO
Nr. 563 E02.019	GRUPPO ELETTROGENO - Gruppo elettrogeno con motore diesel montato su carrello gommato a biga. ( Rif. e.p.r. 28.03.050 ). <b>euro (zero/00)</b>	ora	0,00
Nr. 564 E02.019.001	Gruppo elettrogeno da Kwa 20, con motore da 28 Hp. (Rif. e.p.r. 28.03.050.004). <b>euro (dieci/38)</b>	ora	10,38
Nr. 565 E02.019.002	Gruppo elettrogeno da Kwa 30, con motore da 28 Hp. (Rif. e.p.r. 28.03.050.006) <b>euro (quattordici/81)</b>	ora	14,81
Nr. 566 E02.020	MARTELLLO DEMOLITORE PER IMPIEGO ALL'APERTO - (Rif. e.p.r.m. 28.03.046). <b>euro (zero/00)</b>		0,00
Nr. 567 E02.020.001	Martello demolitore da kg. 27 ad aria compressa per impiego all'aperto. (Rif. e.p.r.m. 28.03.046.003). <b>euro (ventisette/33)</b>	ora	27,33
Nr. 568 E02.021	NOLO DI ATTREZZATURA AUTOCARRATA (AUTOSPURGO) - <b>euro (zero/00)</b>		0,00
Nr. 569 E02.021.001	Nolo di attrezzatura autocarrata mobile montata su autotelaio costituita da autospurgo e canal-jet con capacita` di cisterna non inferiore a litri 10.000 e pompa ad alta pressione a pistoni da 200/250 bar comprendente pompa di travaso idraulica da 1200 litri/ minuto, data funzionante compreso conducente, carburante e lubrificante compreso altresì del personale operativo specializzato. <b>euro (centocinque/71)</b>	ora	105,71
Nr. 570 E02.022	NOLO AUTOSPAZZATRICE. <b>euro (zero/00)</b>		0,00
Nr. 571 E02.022.001	Nolo di autospazzatrice con dispositivo per la pulizia del piano viabile al di sotto del sicurvia. <b>euro (novantatre/71)</b>	ora	93,71
Nr. 572 E02.022.002	Nolo di autospazzatrice senza l'attrezzatura necessaria per la pulizia sotto il sicurvia. <b>euro (ottantatre/71)</b>	ora	83,71
Nr. 573 E03.001.001	MANODOPERA PER LAVORI DA EFFETTUARSI IN ECONOMIA PER PRESTAZIONI COMPRESSE NELL'APPALTO. Il prezzo orario è ricavato prendendo in considerazione le tabelle mercuriali semestrali del Provveditorato Interregionale per le OO.PP. Emilia Romagna-Marche con l'aggiunta delle spese generali (13%) e utile di impresa (10%). Manodopera per lavori da effettuarsi in economia con personale dell'impresa appaltatrice. - Operaio comune. <b>euro (ventisei/82)</b>	ora	26,82
Nr. 574 E03.001.002	idem c.s. ...appaltatrice. - Operaio qualificato. <b>euro (ventinove/74)</b>	ora	29,74
Nr. 575 E03.001.003	idem c.s. ...appaltatrice. - Operaio specializzato. <b>euro (trentauno/92)</b>	ora	31,92
<b>Il Tecnico</b>			
-----			
-----			
-----			
-----			
-----			
-----			
-----			
-----			
-----			
-----			
-----			
-----			
-----			
-----			
-----			
-----			
-----			
-----			
-----			
-----			
-----			
-----			
-----			

COMMITTENTE:



# Settore III

## VIABILITA' Gestione e Sviluppo



Provincia di Ancona

<b>ACCORDO QUADRO</b>	Oggetto: <b>ACCORDO QUADRO (art. 54 D.Lgs. n. 50/2016) PER I LAVORI DI ADEGUAMENTO DELLE BARRIERE STRADALI DI SICUREZZA SULLE SS.PP. VARIE DEI REPARTI OPERATIVI DELLA PROVINCIA DI ANCONA. ANNI 2021- 2022-2023.</b> Importo totale € 1.200.000,00 <i>Cod. Int. (88.04)</i>	
	<b>QUADRO ECONOMICO</b>	<b>C</b>
	Data Red.: Lug. 21 1° Agg. 2° Agg.	

<b>I PROGETTISTI</b> <b>Dott. Ing. Monica Ulissi</b>  <b>Geom. Federico Pini</b>  <b>Geom. Matteo Pallotta</b>  <b>Geom. Stefano Belardinelli</b>  <b>Geom. Maurizio Tisba</b>	<b>IL RESPONSABILE DEL PROCEDIMENTO</b>  <b>Dott. Ing. Giacomo Dolciotti</b>
---	--

**Provincia di Ancona**  
Settore III  
Gestione e Sviluppo Viabilità

<b>QUADRO ECONOMICO ANNO 2021</b>		
<p>ACCORDO QUADRO (art. 54 D.Lgs. n. 50/2016) PER I LAVORI DI ADEGUAMENTO DELLE BARRIERE STRADALI DI SICUREZZA SULLE SS.PP. VARIE DEI REPARTI OPERATIVI DELLA PROVINCIA DI ANCONA. Anni 2021-2022-2023 Cod. Int. (88.04)</p>		
<b>a) Importo esecuzione delle lavorazioni (base d'asta)</b>		Euro
A misura		309 765,00
A corpo		0,00
<i>Totale a)</i>		309 765,00
<b>b) Importo per l'attuazione dei piani di sicurezza</b>		Euro
A misura (3,50 %)		11 235,00
A corpo		0,00
<i>Totale b)</i>		11 235,00
<b>1) TOTALE ACCORDO QUADRO (a+b)</b>		<b>321 000,00</b>
<b>c) Somme a disposizione della stazione appaltante per:</b>		Euro
c1) Lavori, servizi e forniture in economia previsti in progetto, ed esclusi dall'appalto		1 690,00
c2) Rilievi accertamenti e indagini		0,00
c3) Allacciamenti a pubblici servizi		0,00
c4) Imprevisti		0,00
c5) Acquisizione aree o immobili		0,00
c6) Accantonamento di cui all'Art.26 c.4 legge n°109/94		0,00
c7) Spese tecniche relative a: progettazione, alle necessarie attività preliminari e di supporto, nonché al coordinamento della sicurezza in fase di progettazione, alle conferenze di servizi, alla direzione lavori ed al coordinamento della sicurezza in fase di esecuzione, assistenza giornaliera e contabilità, assicurazione dei dipendenti		6 690,00
c8) Spese per attività di consulenza o di supporto		0,00
c9) Eventuali spese per commissioni giudicatrici		0,00
c10) Spese per pubblicità e, ove previsto, per opere artistiche		0,00
c11) Spese per accertamenti di laboratorio e verifiche tecniche previste dal capitolato speciale d'appalto, collaudo tecnico-amministrativo, collaudo statico ed altri eventuali collaudi specialistici		0,00
c12) IVA 22% ed eventuali altre imposte (su a+b)		70 620,00
<i>Totale c)</i>		79 000,00
<b>2) TOTALE INTERVENTO (1+c)</b>		<b>400 000,00</b>
<p><b>Le somme a disposizione di cui alle lett. c1, c2 e c11 verranno liquidate previa presentazione di fattura secondo le disposizioni del vigente Regolamento Provinciale per lavori, prestazioni di servizi e forniture di beni in economia.</b></p>		

**Provincia di Ancona**  
**Settore III**  
**Gestione e Sviluppo Viabilità**

<b>QUADRO ECONOMICO ANNO 2022</b>		
ACCORDO QUADRO (art. 54 D.Lgs. n. 50/2016) PER I LAVORI DI ADEGUAMENTO DELLE BARRIERE STRADALI DI SICUREZZA SULLE SS.PP. VARIE DEI REPARTI OPERATIVI DELLA PROVINCIA DI ANCONA. Anni 2021-2022-2023 Cod. Int. (88.04)		
<b>a) Importo esecuzione delle lavorazioni (base d'asta)</b>		Euro
A misura		309 765,00
A corpo		0,00
<i>Totale a)</i>		309 765,00
<b>b) Importo per l'attuazione dei piani di sicurezza</b>		Euro
A misura (3,50 %)		11 235,00
A corpo		0,00
<i>Totale b)</i>		11 235,00
<b>1) TOTALE ACCORDO QUADRO (a+b)</b>		<b>321 000,00</b>
<b>c) Somme a disposizione della stazione appaltante per:</b>		Euro
c1) Lavori, servizi e forniture in economia previsti in progetto, ed esclusi dall'appalto		1 690,00
c2) Rilievi accertamenti e indagini		0,00
c3) Allacciamenti a pubblici servizi		0,00
c4) Imprevisti		0,00
c5) Acquisizione aree o immobili		0,00
c6) Accantonamento di cui all'Art.26 c.4 legge n°109/94		0,00
c7) Spese tecniche relative a: progettazione, alle necessarie attività preliminari e di supporto, nonché al coordinamento della sicurezza in fase di progettazione, alle conferenze di servizi, alla direzione lavori ed al coordinamento della sicurezza in fase di esecuzione, assistenza giornaliera e contabilità, assicurazione dei dipendenti		6 690,00
c8) Spese per attività di consulenza o di supporto		0,00
c9) Eventuali spese per commissioni giudicatrici		0,00
c10) Spese per pubblicità e, ove previsto, per opere artistiche		0,00
c11) Spese per accertamenti di laboratorio e verifiche tecniche previste dal capitolato speciale d'appalto, collaudo tecnico-amministrativo, collaudo statico ed altri eventuali collaudi specialistici		0,00
c12) IVA 22% ed eventuali altre imposte (su a+b)		70 620,00
<i>Totale c)</i>		79 000,00
<b>2) TOTALE INTERVENTO (1+c)</b>		<b>400 000,00</b>
<b>Le somme a disposizione di cui alle lett. c1, c2 e c11 verranno liquidate previa presentazione di fattura secondo le disposizioni del vigente Regolamento Provinciale per lavori, prestazioni di servizi e forniture di beni in economia.</b>		

**Provincia di Ancona**  
**Settore III**  
**Gestione e Sviluppo Viabilità**

<b>QUADRO ECONOMICO ANNO 2023</b>		
ACCORDO QUADRO (art. 54 D.Lgs. n. 50/2016) PER I LAVORI DI ADEGUAMENTO DELLE BARRIERE STRADALI DI SICUREZZA SULLE SS.PP. VARIE DEI REPARTI OPERATIVI DELLA PROVINCIA DI ANCONA. Anni 2021-2022-2023 Cod. Int. (88.04)		
<b>a) Importo esecuzione delle lavorazioni (base d'asta)</b>		Euro
A misura		309 765,00
A corpo		0,00
<i>Totale a)</i>		309 765,00
<b>b) Importo per l'attuazione dei piani di sicurezza</b>		Euro
A misura (3,50 %)		11 235,00
A corpo		0,00
<i>Totale b)</i>		11 235,00
<b>1) TOTALE ACCORDO QUADRO (a+b)</b>		<b>321 000,00</b>
<b>c) Somme a disposizione della stazione appaltante per:</b>		Euro
c1) Lavori, servizi e forniture in economia previsti in progetto, ed esclusi dall'appalto		1 690,00
c2) Rilievi accertamenti e indagini		0,00
c3) Allacciamenti a pubblici servizi		0,00
c4) Imprevisti		0,00
c5) Acquisizione aree o immobili		0,00
c6) Accantonamento di cui all'Art.26 c.4 legge n°109/94		0,00
c7) Spese tecniche relative a: progettazione, alle necessarie attività preliminari e di supporto, nonché al coordinamento della sicurezza in fase di progettazione, alle conferenze di servizi, alla direzione lavori ed al coordinamento della sicurezza in fase di esecuzione, assistenza giornaliera e contabilità, assicurazione dei dipendenti		6 690,00
c8) Spese per attività di consulenza o di supporto		0,00
c9) Eventuali spese per commissioni giudicatrici		0,00
c10) Spese per pubblicità e, ove previsto, per opere artistiche		0,00
c11) Spese per accertamenti di laboratorio e verifiche tecniche previste dal capitolato speciale d'appalto, collaudo tecnico-amministrativo, collaudo statico ed altri eventuali collaudi specialistici		0,00
c12) IVA 22% ed eventuali altre imposte (su a+b)		70 620,00
<i>Totale c)</i>		79 000,00
<b>2) TOTALE INTERVENTO (1+c)</b>		<b>400 000,00</b>
<b>Le somme a disposizione di cui alle lett. c1, c2 e c11 verranno liquidate previa presentazione di fattura secondo le disposizioni del vigente Regolamento Provinciale per lavori, prestazioni di servizi e forniture di beni in economia.</b>		

**Provincia di Ancona**  
Settore III  
Gestione e Sviluppo Viabilità

<b>QUADRO ECONOMICO ANNI 2021-2022-2023.</b>		
<p>ACCORDO QUADRO (art. 54 D.Lgs. n. 50/2016) PER I LAVORI DI ADEGUAMENTO DELLE BARRIERE STRADALI DI SICUREZZA SULLE SS.PP. VARIE DEI REPARTI OPERATIVI DELLA PROVINCIA DI ANCONA. Anni 2021-2022-2023 Cod. Int. (88.04)</p>		
<b>a) Importo esecuzione delle lavorazioni (base d'asta)</b>		Euro
A misura		929 295,00
A corpo		0,00
<i>Totale a)</i>		929 295,00
<b>b) Importo per l'attuazione dei piani di sicurezza</b>		Euro
A misura (3,50 %)		33 705,00
A corpo		0,00
<i>Totale b)</i>		33 705,00
<b>1) TOTALE ACCORDO QUADRO (a+b)</b>		<b>963 000,00</b>
<b>c) Somme a disposizione della stazione appaltante per:</b>		Euro
c1) Lavori, servizi e forniture in economia previsti in progetto, ed esclusi dall'appalto		5 070,00
c2) Rilievi accertamenti e indagini		0,00
c3) Allacciamenti a pubblici servizi		0,00
c4) Imprevisti		0,00
c5) Acquisizione aree o immobili		0,00
c6) Accantonamento di cui all'Art.26 c.4 legge n°109/94		0,00
c7) Spese tecniche relative a: progettazione, alle necessarie attività preliminari e di supporto, nonché al coordinamento della sicurezza in fase di progettazione, alle conferenze di servizi, alla direzione lavori ed al coordinamento della sicurezza in fase di esecuzione, assistenza giornaliera e contabilità, assicurazione dei dipendenti		20 070,00
c8) Spese per attività di consulenza o di supporto		0,00
c9) Eventuali spese per commissioni giudicatrici		0,00
c10) Spese per pubblicità e, ove previsto, per opere artistiche		0,00
c11) Spese per accertamenti di laboratorio e verifiche tecniche previste dal capitolato speciale d'appalto, collaudo tecnico-amministrativo, collaudo statico ed altri eventuali collaudi specialistici		0,00
c12) IVA 22% ed eventuali altre imposte (su a+b)		211 860,00
<i>Totale c)</i>		237 000,00
<b>2) TOTALE INTERVENTO (1+c)</b>		<b>1 200 000,00</b>
<p><b>Le somme a disposizione di cui alle lett. c1, c2 e c11 verranno liquidate previa presentazione di fattura secondo le disposizioni del vigente Regolamento Provinciale per lavori, prestazioni di servizi e forniture di beni in economia.</b></p>		

Settore III  
**VIABILITA' Gestione e Sviluppo**



Provincia di Ancona

<b>ACCORDO QUADRO</b>	Oggetto: <b>ACCORDO QUADRO (art. 54 D.Lgs. n. 50/2016) PER I LAVORI DI ADEGUAMENTO DELLE BARRIERE STRADALI DI SICUREZZA SULLE SS.PP. VARIE DEI REPARTI OPERATIVI DELLA PROVINCIA DI ANCONA. ANNI 2021- 2022-2023.</b> Importo totale € 1.200.000,00 <i>Cod. Int. (88.04)</i>	
	<b>SCHEMA DI ACCORDO QUADRO</b>	<b>D</b>
	Data Red.: Lug. 21 1° Agg. 2° Agg.	

<p>I PROGETTISTI <b>Dott. Ing. Monica Ulissi</b>  <b>Geom. Federico Pini</b>  <b>Geom. Matteo Pallotta</b>  <b>Geom. Stefano Belardinelli</b>  <b>Geom. Maurizio Tisba</b></p>	<p>IL RESPONSABILE DEL PROCEDIMENTO  <b>Dott. Ing. Giacomo Dolciotti</b></p>
--	--

## SCHEMA DI ACCORDO QUADRO

ACCORDO QUADRO DI CUI ALL'ART. 54 D.LGS. N. 50/2016 CON UN SOLO OPERATORE ECONOMICO AVENTE AD OGGETTO I LAVORI DI ADEGUAMENTO DELLE BARRIERE STRADALI DI SICUREZZA SULLE SS.PP. VARIE DEI REPARTI OPERATIVI DELLA PROVINCIA DI ANCONA. Anni 2021-2022-2023

TRA

La Provincia di Ancona (di seguito denominata "stazione appaltante"), via ..... n. .... C.F. e P.IVA ....., rappresentata nel presente atto da ....., nato a ..... (.....) il .../.../....., domiciliato per la carica in via ..... n. ...., nella sua qualità di .....

E

l'Impresa ....., con sede in ..... n. ...., P.IVA ....., C.F. ...., iscritta alla CCIAA di ..... al n. ...., di seguito anche appaltatore o esecutore o impresa in persona del Sig. ...., nato a ..... (.....) il .../.../....., nella sua qualità di ....., munito dei necessari poteri come da .....

l'anno ....., il giorno (.....) del mese di (.....), presso i locali ..... come in epigrafe

rappresentate e domiciliate, hanno sottoscritto il presente Accordo Quadro

### Premesso che

con determinazione n. .... del .../.../..... veniva indetta la procedura aperta ai sensi dell'art. 60 del D.Lgs. n. 50/2016, avente ad oggetto .....

con il suddetto provvedimento venivano altresì approvati:

- Relazione generale
- Elenco prezzi unitari;
- Quadro economico;
- Schema di accordo quadro,
- Capitolato speciale descrittivo e prestazionale,
- Schema del contratto applicativo,;
- DUVRI (art.26 comma 3 D.Lgs. n. 81/2008)
- Gruppo di lavoro;

con determinazione n. .... del .../.../....., la stazione appaltante ha disposto l'aggiudicazione definitiva in favore dell'impresa,.

Le parti, con il presente accordo, intendono dunque disciplinare i reciproci diritti e obblighi inerenti il lavoro in oggetto dell'Accordo Quadro.

Tanto ritenuto e premesso, le Parti, come in epigrafe rappresentate e domiciliate,

## **convengono e stipulano quanto segue**

### **Avvertenze generali**

Nell'ambito del presente documento contrattuale, verranno adottate le seguenti definizioni:

**Accordo Quadro** (art. 3 comma 1 lett. iii e art. 54 del D.Lgs. n. 50/2016) è un accordo concluso tra la Stazione Appaltante e un operatore economico, il cui scopo è quello di stabilire le clausole relative agli appalti da aggiudicare durante il periodo indicato;

**Contratto Applicativo** è il contratto, non autonomo, il cui oggetto sarà determinato di volta in volta, in applicazione del contenuto prefissato nell'Accordo Quadro. Una volta stipulato l'Accordo Quadro, l'aggiudicatario avrà, quindi, l'obbligo di effettuare le prestazioni oggetto dell'A.Q., previa stipula con la Stazione Appaltante di singoli contratti applicativi, con le caratteristiche, i limiti economici, temporali e contrattuali previsti dal presente Accordo Quadro.

L'Accordo Quadro segue le leggi, i regolamenti, le circolari, le prescrizioni e le istruzioni vigenti emanate da Unione Europea e Stato. Le suddette disposizioni sono integrate dalle prescrizioni del Capitolato speciale descrittivo e prestazionale del presente A.Q.. L'obbligo si estende automaticamente, senza ulteriori atti, alle eventuali normative che entrassero in vigore durante lo svolgimento del presente contratto.

L'aggiudicatario, con la firma dell'Accordo Quadro, assume fra l'altro, l'obbligo del rispetto delle normative per il proprio personale, per quello di eventuali subappaltatori e/o cottimisti e per quello dell'Amministrazione in visita per controlli e rilievi.

### **Art. 1 - Premesse**

Le premesse fanno parte integrante e sostanziale del presente Atto.

### **Art. 2 – Oggetto dell'Accordo Quadro**

In ossequio a diverse direttive Ministeriali, gli Enti proprietari devono verificare lungo la rete stradale di propria competenza le condizioni di efficienza e di manutenzione dei dispositivi di ritenuta, con particolare riferimento alle modalità di installazione, provvedendo laddove tali condizioni non siano ritenute sufficienti, a programmare l'adeguamento alle disposizioni del D.M. n. 233/92 sme.

In realtà, per le strade esistenti, non vige l'obbligo di applicazione del suddetto decreto, cioè non esiste l'obbligo di sostituzione delle barriere esistenti anche se non omologate o non rispondenti ai requisiti previsti dalla normativa attuale. Considerato, però, che ai sensi dell'art. 14 del NCdS sui compiti assegnati agli Enti proprietari vi è il controllo dell'efficienza tecnica della strada e delle pertinenze stradali fra le quali sono comprese tutti i dispositivi di ritenuta, si ritiene opportuno intervenire per un "ammodernamento" delle barriere di sicurezza presenti lungo le strade di competenza.

La finalità dei dispositivi di ritenuta posti in opera è essenzialmente quella di realizzare per gli utenti della strada, accettabili condizioni di sicurezza in rapporto alla configurazione della strada, garantendo, entro certi



limiti, il contenimento dei veicoli che dovessero tendere alla fuoriuscita dalla carreggiata stradale. Le barriere di sicurezza stradale e gli altri dispositivi di ritenuta devono quindi essere idonei ad assorbire parte dell'energia di cui è dotato il veicolo in movimento, limitando contemporaneamente gli effetti d'urto sui passeggeri.

Di seguito si riportano una serie di tipologie dei possibili interventi da realizzare sulle strade provinciali:

- **ripristini di barriere incidentate**, che potranno essere eseguite con le tipologie preesistenti;
- **posa in opera di nuovi tratti di barriera bordo rilevato, di classe N2, H1, e H2**, sia a prolungamento che a sostituzione di barriere esistenti, con eventuale sistemazione degli arginelli del corpo stradale;
- **posa in opera di nuove barriere bordo ponte, di classe H2 e H3**, previa demolizione delle barriere o parapetti esistenti, anche con ripristini, rifacimento e adeguamento delle cordolature in c.a.;
- **posa in opera di elementi di transizione e dispositivi a protezione di punti singolari.**

Gli interventi da affidare, previo sopralluogo congiunto con l'affidatario del presente Accordo Quadro, dovranno seguire un ordine di priorità e sulla scorta delle attuali disponibilità economiche dell'Accordo Quadro, che tenga presente i seguenti elementi:

1. **importanza del collegamento viario e conseguente classificazione tecnico funzionale della strada;**
2. **stato di conservazione delle barriere esistenti;**
3. **tipologia del flusso del traffico veicolare.**

### Art. 3 – **Patrimonio interessato dagli interventi**

Il patrimonio interessato dalle prestazioni del presente Accordo Quadro sono tutte le strade di competenza della Provincia di Ancona, l'elenco delle strade provinciali dislocate nei vari reparti operativi è riportato all'**Allegato 1 "Elenco strade provinciali"** del presente atto.

### Art. 4 - **Durata**

L'Accordo Quadro avrà una durata di **1.260 giorni**, naturali e consecutivi, a decorrere dal giorno successivo alla data di stipula o comunque sino all'esaurimento dell'importo contrattuale complessivo al netto del ribasso d'asta offerto dall'aggiudicatario. Da ciò discende che la scadenza contrattuale è determinata dal raggiungimento dell'importo contrattuale, al netto del ribasso offerto dall'aggiudicatario, anche se prima dei termini fissati oppure dalla suddetta scadenza per nell'eventualità che l'importo contrattuale non venga raggiunto.

L'eventuale **proroga** dell'Accordo Quadro è limitata ai sensi dell'art. 106 comma 11 del D.Lgs. n. 50/2016.

Qualora nel periodo di vigenza dell'Accordo Quadro, non sia affidata alcuna attività all'operatore economico aggiudicatario, lo stesso non ha diritto ad avanzare richieste di compensi a qualsiasi titolo.

L'appaltatore è tenuto ad eseguire tutti gli interventi commissionati dalla stazione Appaltante entro la data di scadenza dell'Accordo Quadro.

#### Art. 5 - Ammontare dell'Accordo Quadro

L'ammontare complessivo degli interventi di adeguamento della barriere stradali di sicurezza sulle strade provinciali, oggetto del presente Accordo Quadro che potranno essere affidati, mediante singoli contratti applicativi, nel corso dell'intero periodo di durata del medesimo Accordo Quadro, è definito come segue:

<i>Importi in Euro</i>		<i>Colonna a)</i>	<i>Colonna b)</i>	<i>Colonna a + b)</i>
		Importo esecuzione lavori soggetto a ribasso d'asta	Oneri diretti per la sicurezza	TOTALE
1	A misura	929.295,00	33.705,00	<b>963.000,00</b>
2	A corpo	/	/	/
3	In economia	/	/	/
1+2+3	<b>IMPORTO TOTALE</b>	<b>929.295,00</b>	<b>33.705,00</b>	<b>963.000,00</b>

L'importo contrattuale dell'Accordo Quadro corrisponde all'importo dei lavori come risultante dall'offerta complessiva dell'aggiudicatario presentata in sede di gara che sostituisce l'importo di cui alla colonna a), aumentato dell'importo degli oneri per la sicurezza e la salute nel cantiere definito dalla colonna b) e non oggetto dell'offerta ai sensi del combinato disposto D.Lgs. n. 50/2016 e dell'articolo 100, commi 1 e 5, del decreto legislativo 81/08.

L'importo degli oneri diretti per la sicurezza è da intendersi fisso ed invariabile in riferimento alla percentuale delle lavorazioni facenti parte di ogni contratto applicativo.

L'importo per l'esecuzione dei lavori è da intendersi *a misura* ed è soggetto al ribasso d'asta.

L'importo dei lavori previsto contrattualmente può variare di un quinto in più o in meno, secondo quanto previsto al comma 12 dell'art. 106 del D.Lgs. n. 50/2016 senza che l'appaltatore possa avanzare alcuna pretesa.

La stipula del presente Accordo Quadro non deve essere di immediata obbligazione tra la stazione Appaltante e l'Impresa aggiudicatrice e non è impegnativa in ordine all'affidamento a quest'ultima dei contratti applicativi per un quantitativo minimo predefinito. I contratti applicativi verranno affidati nelle modalità indicate nel presente atto e nello schema di contratto applicativo. L'importo del singolo contratto applicativo sarà determinato applicando il ribasso offerto dall'Impresa aggiudicataria sulle lavorazioni a cui fanno riferimento il singolo progetto e in cui verranno utilizzati i prezzi unitari il cui elenco è allegato al presente Accordo Quadro. La stazione appaltante potrà pertanto stipulare un numero di contratti applicativi per un importo complessivamente inferiore a quello dell'Accordo Quadro, senza che il contraente abbia nulla a pretendere.

L'importo delle lavorazioni e degli oneri per la sicurezza di cui sopra, devono intendersi pienamente remunerativi di tutti gli interventi e le prestazioni occorrenti per consegnare i lavori completamente compiuti secondo le indicazioni stabilite dagli atti facenti parte del presente Accordo Quadro e della documentazione tecnica relativa al singolo contratto applicativo.

## Art. 6 – Modalità di stipulazione del contratto

Il contratto è stipulato interamente “a misura” ai sensi dell’art. 3, comma 1, lett. eeeee) e dell’art. 59, comma 5-bis del D.Lgs. n. 50/2016, nonché dell’art. 43 comma 7, del D.P.R. n. 207/2010, applicabile ai sensi dell’art. 216 comma 4 del D.Lgs. n. 50/2016, con successiva verifica finale della effettiva misura.

L’importo contrattuale è determinato dall’importo dei lavori, art. 1 ai numeri 1 e 3 al netto del ribasso di aggiudicazione sull’elenco prezzi posto a base di gara aumentato dell’importo degli oneri per la sicurezza e la salute nel cantiere definito alla colonna b) e non oggetto dell’offerta ai sensi del combinato disposto del Dlg n. 50/2016 e dell’articolo 100, commi 1 e 5, del decreto legislativo 81/08. In sede di contabilità dei lavori gli oneri per l’attuazione dei piani di sicurezza verranno sempre individuati tramite la percentuale di cui all’art. 1 sull’importo totale dei lavori eseguiti.

## Art. 7 – Categoria prevalente, categorie scorporabili e subappaltabili

Sono previsti lavori appartenenti alle seguenti categorie :

### Tabella A

<i>CATEGORIA PREVALENTE E CATEGORIE ULTERIORI DEI LAVORI</i>						
--	--	--	--	--	--	--

	<i>Lavori di</i>	<i>Categoria</i>		<i>Euro(cifre)</i>	<i>Euro(lettere)</i>	<i>Incidenza manodopera (%)</i>
1	Barriere stradali di sicurezza	Prevalente	OS 12-A	<b>963.000,00</b>	Novecentosessantatre mila	7,00

<i>TOTALE COMPLESSIVO ACCORDO QUADRO</i>				<b>963.000,00</b>	<b>Novecentosessantatre mila</b>	<b>7,00</b>
--	--	--	--	-------------------	----------------------------------	-------------

Di cui oneri per la sicurezza diretti € 33.705,00.

## Art. 8 – Criteri di aggiudicazione

La forma di individuazione della ditta prescelta avviene mediante *procedura aperta* da effettuare con il **criterio del prezzo più basso**, inferiore a quello posto a base di gara determinato *mediante ribasso sull’elenco prezzi posto a base di gara*.

La ditta aggiudicataria può svincolarsi dall’offerta dopo che siano trascorsi 180 giorni dalla presentazione della stessa, senza che sia stato stipulato il contratto.

## **Art. 9 - Documenti che fanno parte dell'Accordo Quadro - Spese contrattuali – Ordine di prevalenza delle norme contrattuali**

Fanno parte integrante e sostanziale del presente Accordo Quadro, ancorché non materialmente allegati:

- a) il capitolato generale d'appalto approvato con D.M. ll.pp. 19 aprile 2000 n. 145 (per la parte non abrogata dal D.P.R. n. 207/2010 sme), per quanto non in contrasto con il presente capitolato speciale o non disciplinato dallo stesso.
- b) il presente schema di Accordo Quadro comprese le tabelle allegate allo stesso, con i limiti, per queste ultime, descritti nel seguito in relazione al loro valore indicativo;
- c) l'elenco dei prezzi unitari.

Fanno inoltre parte integrante del contratto tutte le leggi e le norme vigenti in materia di lavori pubblici e in particolare:

- il D. Lgs. 19 aprile 2016, n. 50 sme;
- il Regolamento generale approvato con D.P.R. 05 ottobre 2010, n. 207 per quanto applicabile;
- il capitolato generale d'appalto approvato con D.M. ll.pp. 19 aprile 2000 n. 145, per quanto non in contrasto con il presente atto o non disciplinato dallo stesso.

Sono a carico dell'Appaltatore tutte le spese di gara, quelle per redazione, copia, stipulazione e registrazione del contratto, quelle di bollo e di registro degli atti, occorrenti per la gestione dei lavori dal giorno dell'aggiudicazione a quello del collaudo dell'opera finita.

In caso di discordanza tra i vari elaborati di progetto vale la soluzione più aderente alle finalità per le quali il lavoro è stato progettato e comunque quella meglio rispondente ai criteri di ragionevolezza e di buona tecnica esecutiva.

In caso di norme del capitolato speciale tra loro non compatibili o apparentemente non compatibili, trovano applicazione in primo luogo le norme eccezionali o quelle che fanno eccezione a regole generali, in secondo luogo quelle maggiormente conformi alle disposizioni legislative o regolamentari ovvero all'ordinamento giuridico, in terzo luogo quelle di maggior dettaglio e infine quelle di carattere ordinario.

L'interpretazione delle clausole contrattuali, così come delle disposizioni del capitolato speciale d'appalto, è fatta tenendo conto delle finalità del contratto e dei risultati ricercati con l'attuazione del progetto approvato; per ogni altra evenienza trovano applicazione gli articoli da 1362 a 1369 del codice civile.

## **Art. 10 - Essenzialità delle clausole – Conoscenza delle condizioni di appalto**

L'Appaltatore con la partecipazione alla gara, dichiara espressamente che tutte le clausole e condizioni previste nel contratto, nel presente atto e in tutti gli altri documenti che del contratto fanno parte integrante, hanno carattere di essenzialità.

La sottoscrizione del contratto e dei suoi allegati da parte dell'Appaltatore equivale a dichiarazione di perfetta conoscenza e incondizionata accettazione della legge, dei regolamenti e di tutte le norme vigenti in materia di lavori pubblici, nonché alla completa accettazione di tutte le norme che regolano il presente Accordo Quadro per quanto attiene alla sua perfetta esecuzione.

L'Appaltatore da altresì atto, senza riserva alcuna, della piena conoscenza e disponibilità degli atti progettuali e della documentazione tutta, della disponibilità dei siti, dello stato dei luoghi, delle condizioni pattuite in sede di offerta e ogni altra circostanza che interessi i lavori, che, come da apposito verbale sottoscritto unitamente al responsabile del procedimento, consentono l'immediata esecuzione dei lavori.

L'Appaltatore dichiara altresì di essersi recato sul luogo dove debbono eseguirsi i lavori e nelle aree adiacenti e di aver valutato l'influenza e gli oneri conseguenti sull'andamento e sul costo dei lavori, e pertanto di:

- aver preso conoscenza delle condizioni locali, delle cave, dei campioni e dei mercati di approvvigionamento dei materiali, nonché di tutte le circostanze generali e particolari che possano aver influito sulla determinazione dei prezzi e delle condizioni contrattuali e che possano influire sull'esecuzione dell'opera;
- di aver effettuato una verifica della disponibilità della mano d'opera necessaria per l'esecuzione dei lavori, oggetto dell'appalto, nonché della disponibilità di attrezzature adeguate all'entità e alla tipologia e categoria dei lavori posti in appalto;
- di avere attentamente vagliato tutte le indicazioni e le clausole del presente atto, in modo particolare quelle riguardanti gli obblighi e responsabilità dell'Appaltatore.

L'Appaltatore non potrà quindi eccepire, durante l'esecuzione dei lavori, la mancata conoscenza di condizioni o sopravvenienza di elementi ulteriori, a meno che tali nuovi elementi appartengano alla categoria delle cause di forza maggiore.

## **Art. 11 – Contratti applicativi – Affidamento dei lavori**

E' onere dell'Aggiudicatario stipulare i relativi Contratti Applicativi che discendono dal presente Accordo Quadro, ogni volta che ciò sia richiesto dalla stazione appaltante ed eseguire, pertanto, le prestazioni richieste a perfetta regola d'arte e nel rispetto di quanto stabilito nella documentazione di gara e dalle disposizioni di legge vigenti o entrate in vigore nel corso della durata dell'Accordo Quadro.

L'amministrazione si riserva ogni autonoma facoltà di decorrenza e di durata dei Contratti Applicativi, al fine di soddisfare le esigenze di coordinamento funzionale, ovvero di disponibilità economica, senza che l'aggiudicatario abbia nulla a pretendere.

I Contratti Applicativi saranno stipulati, secondo le norme vigenti in materia e ai regolamenti della Stazione Appaltante, con l'indicazione dell'importo delle prestazioni richieste al netto del ribasso d'asta offerto dall'operatore economico in sede di aggiudicazione dell'Accordo Quadro, utilizzando le voci dell'elenco prezzi posto a base di gara o in assenza si farà riferimento al Prezziario regionale vigente o ad analisi dei prezzi specifiche, a cui verrà applicata la medesima percentuale offerta in sede di Accordo Quadro, stabiliti in esito ad un verbale di concordamento.

Ciascun Contratto Applicativo conterrà, oltre alle specifiche disposizioni e alle prescrizioni tecniche delle prestazioni affidate, anche le seguenti indicazioni:

- importo presunto del contratto;
- descrizione e la consistenza delle lavorazioni/prestazioni;
- luoghi interessati dagli interventi;
- termini utili per l'esecuzione dell'intervento e relative penalità ed eventuali documenti previsti per la sicurezza.

Qualora la Stazione appaltante trasmette all'operatore economico la documentazione tecnica inerente l'intervento da affidare, e quest'ultimo non si pronunci entro il termine di 15 giorni dal ricevimento, fatti

salvi particolari motivi ritenuti giustificati dalla Stazione Appaltante o cause di forza maggiore, la mancata risposta sarà considerata rifiuto ingiustificato e pertanto l'Accordo Quadro si dovrà intendere risolto di diritto.

## **Art. 12 – Avvio dell'esecuzione dei contratti applicativi – Consegna dei lavori e inizio dei lavori**

Dopo la stipula di ciascun Contratto Applicativo conseguente al presente Accordo quadro, il Direttore dei lavori, da avvio all'esecuzione delle prestazioni mediante consegna risultante da apposito verbale, da effettuarsi non oltre 45 giorni dalla predetta stipula, previa convocazione dell'esecutore.

Nei casi previsti dall'art. 32, comma 8 del D.Lgs. n. 50/2016, la stazione appaltante potrà ordinare l'avvio dell'esecuzione del contratto in via d'urgenza, indicando nel relativo verbale le prestazioni che l'esecutore deve immediatamente eseguire.

Se nel giorno fissato e comunicato l'appaltatore non si presenta a ricevere la consegna dei lavori, viene fissato un termine perentorio dalla Direzione lavori, non inferiore a 5 giorni e non superiore a 15; i termini per l'esecuzione decorrono comunque dalla data della prima convocazione. Decorso inutilmente il termine di anzidetto è facoltà della Stazione appaltante di risolvere il contratto e incamerare la cauzione, ferma restando la possibilità di avvalersi della garanzia fideiussoria al fine del risarcimento del danno, senza che ciò possa costituire motivo di pretese o eccezioni di sorta. Qualora sia indetta una nuova procedura per l'affidamento del completamento dei lavori, l'aggiudicatario è escluso dalla partecipazione in quanto l'inadempimento è considerato grave negligenza accertata.

L'Appaltatore, nell'eseguire i lavori in conformità del progetto, dovrà uniformarsi agli ordini di servizio ed alle istruzioni e prescrizioni che gli saranno comunicate per iscritto dal Direttore dei lavori, fatte salve le sue riserve nel registro di contabilità.

Se l'inizio dei lavori contempla delle categorie di lavoro oggetto di subappalto, sarà cura dell'Appaltatore accertarsi di avere tutte le autorizzazioni, previste per legge, da parte della stazione appaltante.

## **Art. 13 – Termini utili per l'ultimazione dei singoli Contratti Applicativi - Penali**

Il tempo utile per ultimare le lavorazioni sarà indicato di volta in volta nel Contratto Applicativo di riferimento conseguente all'Accordo Quadro.

Nel caso di mancato rispetto del termine indicato per l'esecuzione delle opere, per ogni giorno naturale consecutivo di ritardo nell'ultimazione dei lavori viene applicata una penale pari allo **1 per mille (uno per mille) dell'importo del relativo Contratto Applicativo**.

La riscossione della penale si farà mediante ritenuta sull'ultimo certificato di pagamento o nello stato finale dei lavori e qualora non fossero sufficienti tali disponibilità si dovrà riferirsi alla cauzione definitiva.

L'ultimazione dei lavori dovrà essere comunicata per iscritto dall'Appaltatore e dovrà risultare da apposito verbale sottoscritto dall'Appaltatore e dal Direttore dei lavori.

Qualora siano previste scadenze differenziate delle varie lavorazioni contenute nel singolo Contratto Applicativo, oppure sia prevista l'esecuzione articolata in più parti, il ritardo delle singole scadenze comporta l'applicazione della penale sopra indicata.

Qualora l'ammontare complessivo delle penali applicate nel corso di esecuzione del singolo contratto superi il 10% del corrispettivo contrattualizzato per il singolo intervento oltre alla risoluzione del singolo contratto da parte della stazione appaltante si procederà alla risoluzione dell'Accordo Quadro stesso.

L'Accordo Quadro si intenderà altresì risolto di diritto qualora nel corso dell'esecuzione di distinti contratti siano applicate penali complessivamente superiori al 10% del valore dell'Accordo Quadro.

In tutti i casi di risoluzione dell'Accordo Quadro rimane a carico dell'appaltatore l'onere di ultimare gli interventi affidati in forza dell'Accordo quadro ed in corso di esecuzione.

L'applicazione delle penali di cui al presente articolo non pregiudica il risarcimento di eventuali danni o ulteriori oneri sostenuti dalla Stazione Appaltante a causa di ritardi.

E' ammessa, su motivata richiesta dell'esecutore, la totale o parziale disapplicazione della penale, quando si riconosca che il ritardo non è imputabile all'impresa, oppure quando si riconosca che la penale è manifestamente sproporzionata, rispetto all'interesse della stazione appaltante. La disapplicazione della penale non comporta il riconoscimento di compensi o indennizzi all'esecutore.

#### **Art. 14 – Andamento dei lavori**

L'Appaltatore ha facoltà di sviluppare i lavori nel modo che crederà più conveniente per darli perfettamente compiuti nel termine contrattuale, purché ciò non vada a danno della buona riuscita dei lavori, alle prescrizioni sulle misure di prevenzione e sicurezza del lavoro sui cantieri ed agli interessi dell'Amministrazione appaltante.

Prima dell'inizio dei lavori l'Appaltatore dovrà presentare all'approvazione del Direttore dei lavori e del Coordinatore della sicurezza in fase di esecuzione un diagramma dettagliato di esecuzione dell'opera per singole lavorazioni o categorie di lavoro (tipo Gantt, Pert o simili), che sarà vincolante solo per l'Appaltatore stesso, in quanto l'Amministrazione appaltante riserva il diritto di ordinare l'esecuzione di una determinata lavorazione entro un prestabilito termine di tempo o di disporre l'ordine di esecuzione dei lavori nel modo che riterrà più conveniente per i propri interessi, senza che l'Appaltatore possa rifiutarsi o farne oggetto di richiesta di speciali compensi.

I lavori sono comunque eseguiti nel rispetto del cronoprogramma predisposto dalla Stazione appaltante e integrante il progetto esecutivo; tale cronoprogramma può essere modificato o integrato dalla Stazione appaltante, previo ordine di servizio della Direzione lavori, al verificarsi delle seguenti condizioni:

- per il coordinamento con le prestazioni o le forniture di imprese o altre ditte estranee al contratto;
- per l'intervento o il mancato intervento di società concessionarie di pubblici servizi le cui reti siano coinvolte in qualunque modo con l'andamento dei lavori, purché non imputabile ad inadempimenti o ritardi della Stazione committente;
- per l'intervento o il coordinamento con autorità, enti o altri soggetti diversi dalla Stazione appaltante, che abbiano giurisdizione, competenze o responsabilità di tutela sugli immobili, i siti e le aree comunque interessate dal cantiere; a tal fine non sono considerati soggetti diversi le società o aziende controllate o partecipate dalla Stazione appaltante o soggetti titolari di diritti reali sui beni in qualunque modo interessati dai lavori intendendosi, in questi casi, ricondotta la fattispecie alla responsabilità gestionale della Stazione appaltante;
- per la necessità o l'opportunità di eseguire prove sui campioni, prove di carico e di tenuta e funzionamento degli impianti, nonché collaudi parziali o specifici;

- qualora sia richiesto dal coordinatore per la sicurezza e la salute nel cantiere, in ottemperanza del decreto legislativo n. 81 del 2008. In ogni caso il programma esecutivo dei lavori deve essere coerente con il piano di sicurezza e di coordinamento del cantiere, eventualmente integrato ed aggiornato.

#### **Art. 15 – Proprietà dei materiali di recupero o scavo**

I materiali provenienti da scavi o demolizioni resteranno di proprietà dell'Amministrazione appaltante, e per essi il Direttore dei lavori potrà ordinare all'Appaltatore la selezione, l'accatastamento e lo stoccaggio in aree idonee del cantiere, intendendosi di ciò compensato con i prezzi degli scavi e delle demolizioni relative.

Tali materiali potranno essere riutilizzati dall'Appaltatore nelle opere da realizzarsi solo su ordine del Direttore dei lavori, e dopo avere pattuito il prezzo, eventualmente da detrarre dal prezzo della corrispondente lavorazione se non già contemplato.

Il materiale di cui al presente articolo che rientra nei termini di rifiuto da costruzione e demolizione rimane di proprietà dell'impresa, pertanto la stessa impresa esecutrice nel definire la propria offerta di gara deve tenere conto che tale materiale deve essere idoneamente allontanato dal cantiere e portato a discarica o recuperato in siti autorizzati a propria cura e spese.

#### **Art. 16 - Sospensione - Ripresa e proroghe dei lavori**

La Direzione lavori potrà ordinare la sospensione dei lavori in conformità a quanto previsto dall'art. 107 del D.Lgs. n. 50/2016.

Cessate le cause della sospensione la direzione dei lavori ordina la ripresa dei lavori redigendo l'apposito verbale. L'appaltatore che ritenga essere cessate le cause che hanno determinato la sospensione dei lavori senza che sia stata disposta la loro ripresa, può diffidare per iscritto il responsabile del procedimento a dare le necessarie disposizioni alla direzione dei lavori perché provveda alla ripresa dei lavori stessi.

Nessun diritto per compensi od indennizzi spetterà all'Appaltatore in conseguenza delle ordinate sospensioni, la cui durata peraltro sarà aggiunta al tempo utile per l'ultimazione dei lavori.

I verbali di sospensione e ripresa dei lavori saranno firmati dal Direttore dei lavori e dall'Appaltatore e trasmessi al Responsabile del procedimento entro 5 giorni dalla data della loro redazione.

Nell'interesse dell'Amministrazione appaltante, previo accordo della Direzione lavori e del Responsabile del procedimento, sono ammesse sospensioni parziali dei lavori, nel relativo verbale dovranno essere riportate le opere o le lavorazioni per cui si intendono interrotti i tempi di esecuzione.

Rientrano tra le circostanze speciali le sospensioni relative alle lavorazioni inerenti l'esecuzione dello strato di usura in conglomerato bituminoso, in cui la stesa deve avvenire in condizioni ambientali tali da garantire delle prestazioni tecnico-funzionali minime come dalle norme tecniche o dalle specifiche tecniche del presente capitolato.

Qualora l'Appaltatore, per cause a lui non imputabili, ovvero da comprovate circostanze eccezionali e imprevedibili, prevedesse di non potere compiere i lavori entro il termine pattuito, potrà chiedere la proroga, da presentare prima della scadenza dei termini di ultimazione lavori, la risposta in merito all'istanza di proroga è resa dal Responsabile del procedimento, sentito il Direttore dei Lavori, entro 30 giorni dal suo ricevimento.(comma 5 dell'art. 107 del D.Lgs. n. 50/2016).

La concessione della proroga annulla l'applicazione della penale, fino allo scadere della proroga stessa.



A giustificazione del ritardo nell'ultimazione dei lavori o nel rispetto delle scadenze fissate dal programma temporale l'appaltatore non può mai attribuirne la causa, in tutto o in parte, ad altre ditte o imprese o forniture, se esso appaltatore non abbia tempestivamente per iscritto denunciato alla Stazione appaltante il ritardo imputabile a dette ditte, imprese o fornitori.

Qualora l'Amministrazione appaltante intenda eseguire ulteriori lavori, o lavori non previsti negli elaborati progettuali, sempre nel rispetto della normativa vigente, se per gli stessi sono necessari tempi di esecuzione più lunghi di quelli previsti nel contratto, la stazione appaltante, a proprio insindacabile giudizio, procederà a stabilire una nuova ultimazione dei lavori fissandone i termini con apposito atto deliberativo.

In caso di inosservanza di norme in materia di igiene e sicurezza sul lavoro o in caso di pericolo imminente per i lavoratori, il Coordinatore per l'esecuzione dei lavori o il Responsabile dei Lavori ovvero il Committente, potrà ordinare la sospensione dei lavori, disponendone la ripresa solo quando sia di nuovo assicurato il rispetto della normativa vigente e siano ripristinate le condizioni di sicurezza e igiene del lavoro.

Per sospensioni dovute a pericolo grave ed imminente il Committente non riconoscerà alcun compenso o indennizzo all'Appaltatore; la durata delle eventuali sospensioni dovute ad inosservanza dell'Appaltatore delle norme in materia di sicurezza, non comporterà uno slittamento dei tempi di ultimazione dei lavori previsti dal contratto.

#### **Art. 17 - Garanzia provvisoria dell'Accordo Quadro**

In base all'art. 93 del D.Lgs. 50/2016, l'Impresa dovrà disporre di una fidejussione bancaria o assicurativa pari al 2% dell'importo dei lavori al momento della presentazione delle offerte del presente Accordo Quadro, con l'impegno del fidejussore a rilasciare la garanzia fidejussoria definitiva, qualora l'offerente risultasse aggiudicatario.

La cauzione provvisoria realizzata mediante fidejussione bancaria o polizza assicurativa dovrà prevedere espressamente la rinuncia al beneficio della preventiva escussione del debitore principale e la sua operatività entro 15 giorni a semplice richiesta scritta della stazione appaltante.

La validità della fideiussione bancaria o polizza assicurativa relativa alla cauzione provvisoria dovrà avere validità per almeno 180 giorni dalla data di presentazione dell'offerta.

La cauzione copre la mancata sottoscrizione del contratto dell'Accordo Quadro per fatto dell'aggiudicatario ed è svincolata automaticamente al momento della sottoscrizione del contratto medesimo.

Ai non aggiudicatari la cauzione verrà restituita entro 30 giorni dall'aggiudicazione.

In caso di associazione temporanea di impresa la garanzia deve riportare l'indicazione di tutte le imprese associate.

#### **Art. 18 - Cauzione definitiva dell'Accordo Quadro**

Al momento della stipulazione del contratto del presente Accordo Quadro l'Impresa aggiudicataria dovrà costituire una garanzia fideiussoria nella misura e termini secondo quanto disposto dall'art. 103 comma 1 del D.Lgs. 50/2016.

La cauzione definitiva realizzata mediante fidejussione bancaria o polizza assicurativa dovrà prevedere espressamente la rinuncia al beneficio della preventiva escussione del debitore principale e la sua operatività entro 15 giorni a semplice richiesta scritta della stazione appaltante.

La mancata costituzione della garanzia determinerà la revoca dell'affidamento e l'incameramento della cauzione provvisoria da parte dell'Amministrazione Appaltante, che aggiudicherà l'appalto al concorrente che segue nella graduatoria.

La garanzia definitiva garantisce l'adempimento di tutte le obbligazioni nascenti dal contratto di Accordo Quadro, compreso l'obbligo di stipulare i successivi eventuali Contratti Applicativi che l'Amministrazione si determinerà eventualmente a contrarre e la regolare esecuzione di questi ultimi, nonché il risarcimento del danno derivante dall'eventuale inadempimento delle obbligazioni medesime.

L'Amministrazione ha, altresì, il diritto di valersi sulla cauzione definitiva per l'eventuale maggior spesa sostenuta per il completamento delle prestazioni in caso di risoluzione del contratto in danno dell'aggiudicatario e per il pagamento di quanto voluto da quest'ultimo per inadempienze derivanti dall'inosservanza di norme e prescrizioni dei contratti collettivi, delle leggi e dei regolamenti sulla tutela, protezione, assicurazione, assistenza e sicurezza fisica dei lavoratori.

Ai sensi dell'art. 103 comma primo del D.Lgs. n. 50/2016, è fatto obbligo all'aggiudicatario dell'Accordo Quadro procedere alla reintegrazione della cauzione definitiva ogniqualvolta questa sia venuta meno in tutto o in parte.

A norma dell'art. 103 comma quinto del D.Lgs. n. 50/2016, la cauzione definitiva è progressivamente svincolata in misura dell'avanzamento dell'esecuzione dell'intero Accordo Quadro, nel limite massimo dell'80% dell'iniziale importo garantito. Lo svincolo, nei termini e per le entità anzi detti, è automatico, con la sola condizione della preventiva consegna da parte dell'aggiudicatario, degli stati di avanzamento dei lavori, attestanti l'avvenuta esecuzione. L'ammontare residuo, pari al 20% dell'iniziale importo garantito, è svincolato, alla data di emissione del certificato di collaudo o di regolare esecuzione dell'ultima prestazione eseguita nell'ambito dell'Accordo Quadro.

Attesa la possibilità che nel corso della durata del presente Accordo Quadro non siano affidati integralmente le prestazioni per l'intero importo complessivo presunto, l'eventuale ammontare residuo del deposito cauzionale definitivo superiore al 20% sarà comunque svincolato alla data di emissione del certificato di collaudo o di regolare esecuzione dell'ultima prestazione eseguita nell'ambito dell'Accordo Quadro.

Qualora a seguito del presente Accordo Quadro non venga affidato alcun Contratto Applicativo il deposito cauzionale definitivo sarà svincolato alla scadenza del termine finale stabilito dal presente Accordo Quadro.

In caso di varianti in corso d'opera che aumentino l'importo contrattuale dell'Accordo Quadro, se ritenuto opportuno dalla stazione appaltante, l'Impresa dovrà provvedere a costituire un'ulteriore garanzia fidejussoria, per un importo pari al 10% del valore aggiuntivo del contratto iniziale.

## **Art. 19 – Riduzione delle garanzie**

L'importo delle garanzie può essere ridotto secondo le disposizioni del comma 7 dell'art. 93 del D.Lgs. n. 50/2016.

In caso di associazione temporanea di concorrenti le riduzioni di cui al presente articolo sono accordate qualora il possesso delle certificazioni o delle dichiarazioni sopra indicate sia comprovato dalla impresa capogruppo mandataria ed eventualmente da un numero di imprese mandanti, qualora la somma dei

requisiti tecnico-organizzativo complessivi sia almeno pari a quella necessaria per la qualificazione dell'impresa singola.

## **Art. 20 - Copertura assicurativa a carico dell'impresa nei Contratti Applicativi**

Ai sensi dell'articolo 103 comma 7, del D.Lgs. 50/2016, l'appaltatore è obbligato, almeno 10 giorni prima dell'avvio dell'esecuzione delle prestazioni previste per il **ogni Contratto Applicativo** conseguente al presente Accordo Quadro una polizza assicurativa che tenga indenne la Stazione appaltante da tutti i rischi di esecuzione da qualsiasi causa determinati e che copra i danni subiti dalla stessa Stazione appaltante a causa del danneggiamento o della distruzione totale o parziale di impianti e opere, anche preesistenti, salvo quelli derivanti da errori di progettazione, insufficiente progettazione, azioni di terzi o cause di forza maggiore, e che preveda anche una garanzia di responsabilità civile per danni causati a terzi nell'esecuzione dei lavori, sino alla data di emissione dell'ultimo certificato di regolare esecuzione o di collaudo.

Tale assicurazione contro i rischi dell'esecuzione deve essere stipulata per una somma assicurata non inferiore all'importo del contratto maggiorato dell'I.V.A.; il massimale per l'assicurazione contro la responsabilità civile verso terzi non deve essere inferiore a Euro 500.000,00; tale polizza deve specificamente prevedere l'indicazione che tra le "persone" si intendono compresi i rappresentanti della Stazione appaltante autorizzati all'accesso al cantiere, della direzione dei lavori e dei collaudatori in corso d'opera. Le polizze di cui al presente comma devono recare espressamente il vincolo a favore della Stazione appaltante e devono coprire l'intero periodo di durata del Contratto Applicativo fino al termine previsto per l'approvazione dell'ultimo certificato di regolare esecuzione o di collaudo.

La garanzia assicurativa prestata dall'appaltatore copre senza alcuna riserva anche i danni causati dalle imprese subappaltatrici e subfornitrici. Qualora l'appaltatore sia un'associazione temporanea di concorrenti le stesse garanzie assicurative prestate dalla mandataria capogruppo coprono senza alcuna riserva anche i danni causati dalle imprese mandanti.

## **Art. 21 – Oneri, obblighi e responsabilità dell'appaltatore**

Oltre agli oneri previsti dal Capitolato Generale, dal Capitolato Speciale e dall'Elenco prezzi, nonché in aggiunta a quanto già specificato nel presente atto, sono a carico dell'appaltatore, in relazione ai singoli Contratti applicativi, gli ulteriori oneri ed obblighi di seguito riportati, di cui l'appaltatore dovrà tenere conto in sede di affidamento dell'incarico:

- 1) la fornitura del cantiere attrezzato in relazione alla entità dell'opera con tutti i più moderni perfezionati impianti per assicurare la perfetta esecuzione di tutte le opere da costruire compreso la delimitazione del cantiere con segnalazione diurna e notturna conforme alle normative e leggi vigenti;
- 2) l'apposizione, custodia e il mantenimento dei cartelli stradali di segnalamento, di delimitazione e dei dispositivi che assicurino la visibilità notturna nei cantieri su strada e relative pertinenze, in conformità al nuovo codice della strada (D.L.vo 285/92) e dal relativo regolamento di esecuzione e di attuazione vigente e dal D.M: 10/7/02 "Disciplinare tecnico relativo agli schemi segnaletici, differenziati per categoria di strada, da adottare per il segnalamento temporaneo."
- 3) le tettoie e i parapetti a protezione di strade aperte al pubblico site nelle zone di pericolo nei pressi del cantiere;
- 4) l'apposizione di almeno una tabella informativa all'esterno del cantiere di dimensioni minime di 200x150 cm, e la loro manutenzione o sostituzione in caso di degrado fino alla ultimazione dei

- lavori, con le indicazioni usuali come previste dalla Circ. Min. LL.PP. n.1729/UL del 1/6/90; in caso di contestazione degli organi di polizia, ogni addebito all'Amministrazione verrà addebitato all'Appaltatore in sede di contabilità;
- 5) tutte le operazioni di topografia di tracciatura e rilievo topografico dettagliato dello stato di fatto, segnalando eventuali interferenza con le opere progettate ed adeguatamente restituito con sistema computerizzato leggibile;
  - 6) provvedere al tracciamento delle opere con i mezzi, attrezzature e strumentazione scientifica con il proprio personale tecnico e relativa mano d'opera necessari per predisporre i lavori in conformità agli elaborati progettuali o agli ordini impartiti dalla Direzione lavori;
  - 7) il nolo, ed il degradamento degli attrezzi, degli utensili e dei macchinari e di tutte le opere provvisorie in genere, nessuna esclusa, e di quanto occorra alla esecuzione piena e perfetta dei lavori e dei loro spostamenti;
  - 8) le verifiche, i sondaggi, gli apparecchi, gli utensili ed il personale occorrente per l'accertamento delle misure, sia in corso d'opera per la contabilità che in sede di collaudo dei lavori, solo escluso l'onorario per i collaudatori, compreso l'eventuale rifacimento in pristino stato di opere dal giorno della consegna fino al collaudo compiuto;
  - 9) i passaggi, le occupazioni temporanee, l'uso delle località di scarico definitivo ed il risarcimento dei danni per qualunque causa arrecati;
  - 10) l'immediato sgombero del suolo pubblico delle aree di cantiere e di deposito, in caso di richiesta della Direzione lavori;
  - 11) la custodia e sorveglianza, diurna e notturna, anche festiva compreso l'onere per la buona conservazione delle opere realizzate e dell'intero cantiere fino a collaudo ultimato, tale vigilanza si intende estesa anche nei periodi di sospensione dei lavori;
  - 12) le imposte di registro e bollo e tutte le altre imposte e tasse anche se stabilite posteriormente alla stipulazione del contratto, sia ordinarie che straordinarie, presenti e future;
  - 13) ogni qualsiasi spesa conseguente ed accessoria, anche se non espressamente qui indicata;
  - 14) l'esecuzione di tutti i modelli e campioni dei lavori e materiali che potessero venire richiesti dalla Direzione lavori o dal collaudatore;
  - 15) le analisi delle caratteristiche dei materiali inerti, dei bitumi e delle miscele di conglomerati da sottoporre all'accettazione della Direzione dei lavori prima dell'inizio dei lavori (*prove preliminari di qualificazione*);
  - 16) l'esecuzione presso gli Istituti incaricati ovvero di laboratori ufficiali di fiducia dell'Amministrazione appaltante, di tutte le prove e gli assaggi che verranno in ogni tempo ordinati dalla Direzione lavori o dal collaudatore sui materiali impiegati e da impiegarsi nelle lavorazioni in correlazione a quanto prescritto circa l'accettazione dei materiali stessi (*prove di qualità in corso d'opera – prove finali e di collaudo*);
  - 17) dare comunicazione alla Direzione lavori nei tempi e modalità stabiliti dallo stesso, nei riguardi di notizie sul numero di operai per giorno, con nominativo e qualifica, ore lavorative e livello retributivo, giorni in cui non si è lavorato e motivo e i lavori eseguiti; la mancata ottemperanza, o il ritardo di oltre 10 giorni, da parte dell'Appaltatore a quanto suddetto sarà considerata grave inadempienza contrattuale;
  - 18) l'eventuale conservazione, dei campioni muniti di sigilli e firme della Direzione lavori e dell'Impresa, nei modi più adatti a garantire l'autenticità;
  - 19) i pagamenti degli operai, secondo le norme dei contratti di lavoro vigenti;
  - 20) la fornitura di fotografie delle opere in corso dei vari periodo dell'appalto, in particolare modo per lavorazioni di particolare complessità o non più ispezionabili o non più verificabili dopo la loro esecuzione ovvero a semplice richiesta della Direzione lavori, corrispondente ad ogni stato di avanzamento nel numero e dimensioni che saranno di volta in volta richiesti dalla Direzione lavori;
  - 21) l'adozione nell'esecuzione di tutti i lavori, dei procedimenti e delle cautele necessarie per garantire la vita e la incolumità degli operai, delle persone addette ai lavori stessi e dei terzi, nonché per evitare danni ai beni pubblici e privati;
  - 22) lo sgombero e la pulizia del cantiere entro 7 giorni dal verbale di ultimazione dei lavori, dei mezzi d'opera ed impianti di sua proprietà;
  - 23) la pulizia continua degli ambienti circostanti il cantiere qualora la sporcizia sia derivante dal cantiere;

- 24) ogni onere e responsabilità, sia civile che penale inerente ai lavori appaltati sia verso la Stazione Appaltante che verso terzi e ciò nonostante il diritto di sorveglianza e direzione da parte della Stazione Appaltante;
- 25) il rispetto di quanto previsto dal Regolamento per il controllo delle composizioni azionarie dei soggetti aggiudicatari ai OO.PP di cui al D.P.R. 11.2.1991 n. 197;
- 26) all'atto della consegna dei lavori l'Appaltatore dovrà fornire la prova dell'avvenuta assicurazione contro gli infortuni sul lavoro per tutta la durata dei lavori appaltati, inoltre dovrà dare prova dell'avvenuta comunicazione dell'apertura del cantiere alla Cassa Edile, enti previdenziali e assicurativi quali: I.N.P.S., I.N.A.I.L. e Ispettorato del lavoro;
- 27) le spese per allacciamenti provvisori e relativi contributi e diritti dei servizi di acqua, elettricità, gas, telefono e fognature per l'esecuzione dei lavori ed il funzionamento del cantiere, incluse le spese di utenza dei suddetti servizi;
- 28) il controllo preventivo dello stato di fatto degli edifici, fabbricati o costruzioni in genere nell'area di interferenza con le strutture e gli scavi da eseguire per la realizzazione delle opere di appalto, con stesura di apposita relazione descrittiva e documentazione fotografica dello stato di fatto;
- 29) la riparazione dei danni, dipendenti anche da forza maggiore, che si verificassero negli scavi, nei rintocchi, agli attrezzi ed a tutte le opere provvisorie;
- 30) la sistemazione delle strade e dei collegamenti interni, nonché il mantenimento fino a collaudo della continuità degli scoli delle acque e del transito sulle vie o sentieri pubblici e privati adiacenti le opere da eseguire;
- 31) l'appaltatore dovrà farsi carico di presentare presso gli organi competenti le autorizzazioni per l'abbattimento degli alberi ad alto fusto interferenti con l'area di cantiere e le opere da realizzare con il presente appalto, in conformità alla L.R. 23/2/05 n. 6;
- 32) la fornitura agli enti erogatori dei pubblici servizi (acqua, gas, telefono ecc..) che eventualmente interverranno per i previsti allacciamenti di tutte le necessarie assistenze di cantiere e assistenze murarie, quali scavi, rintocchi, apertura e chiusura di tracce, esecuzione di manufatti e quant'altro esplicitamente richiesto dai tecnici degli enti stessi;
- 33) gli oneri e le spese relative a diritti, licenze, concessioni, autorizzazioni e quanto altro richiesto e necessario per dare l'opera eseguita a perfetta regola d'arte, completa, funzionante e fruibile;
- 34) lo smacchiamento generale della zona interessata dai lavori, ivi incluso il taglio degli alberi, delle siepi e l'estirpazione delle ceppaie;
- 35) le pratiche presso Amministrazioni ed Enti per permessi, licenze, concessioni e autorizzazioni per opere di presidio, occupazioni temporanee di suoli pubblici o privati, interruzioni provvisorie di pubblici servizi, attraversamenti, cautelamenti, trasporti speciali nonché le spese ad esse relative per tasse, diritti, indennità canoni e cauzioni. In difetto rimane ad esclusivo carico dell'appaltatore ogni eventuale multa o contravvenzione nonché il risarcimento degli eventuali danni;
- 36) il risarcimento dei danni che in dipendenza del modo di esecuzione dei lavori venissero arrecati a proprietà pubbliche e private od a persone, restando libere ed indenni l'Amministrazione appaltante ed il suo personale;
- 37) la trasmissione con cadenza quadrimestrale delle copie dei versamenti contributivi, previdenziali ed assicurativi, nonché quelli dovuti agli organismi paritetici previsti dalla contrattazione collettiva, effettuati dall'appaltatore e dalle ditte subappaltatrici;
- 38) gli oneri di eventuale apertura e coltivazione delle cave di prestito, oneri di ricerca ed ottenimento delle aree di discarica sia pubbliche che private debitamente autorizzate;
- 39) l'esaurimento delle acque superficiali o di infiltrazione concorrenti nei cavi e l'esecuzione di opere provvisorie per lo scolo e la deviazione preventiva di esse dalle sedi stradali o dal cantiere, in generale;
- 40) prima dell'inizio dei lavori l'impresa deve redigere un proprio "programma esecutivo" e presentarlo alla Direzione lavori, rimangono a carico dell'appaltatore gli eventuali aggiornamenti o modifiche richieste al programma suddetto da parte della stazione appaltante;
- 41) l'obbligo di eseguire i lavori nel rispetto di quanto previsto dal cronoprogramma e dal programma esecutivo dei lavori;
- 42) la predisposizione a totale carico dell'appaltatore degli elaborati di fine lavori, rappresentativi dell'esatto stato di fatto così costruito, comprensivi di disegni, schemi, relazioni ecc..., il tutto su supporto cartaceo in numero due copie e supporto magnetico aperto, leggibile ed operabile;

- 43) l'appaltatore dovrà a sua cura e spese, in quanto ricomprese nel prezzo dell'appalto, provvedere allo spostamento o allo smantellamento delle linee dei servizi aree e/o interrate che abbiano interferenza con le opere appaltate in accordo con le società prestatrici dei servizi, tali situazioni di interferenza e di condizionamento della esecuzione delle opere in appalto non potrà in ogni caso costituire motivo di richiesta di maggiore compenso o di sospensione da parte della ditta appaltatrice ritenendosi compreso e compensato nell'offerta presentata ogni maggiore onere derivante dallo stato di fatto esistente;
- 44) l'appaltatore dovrà comunicare per iscritto alla stazione appaltante almeno 40 giorni prima dell'effettiva necessità le eventuali aree o zone da assoggettare per l'occupazione temporanea al fine di permettere la corretta e normale attività di cantiere, sarà cura della stazione appaltante emettere l'apposito atto di immissione ai sensi dell'art. 49 del D.P.R. n. 327/2001 sme;
- 45) prima dell'inizio dei lavori l'appaltatore dovrà predisporre e presentare presso l'ufficio competente o accettarsi che sia stata già presentata, la "*dichiarazione smaltimento rifiuti edili*" ai sensi della L.R. n. 71/97 art. 24;
- 46) la fornitura e posa della segnaletica necessaria per il cantiere stradale, come prescritto nel piano di sicurezza e coordinamento allegato al progetto esecutivo, (sia diurna che notturna) e secondo le prescrizioni della direzione lavori e/o coordinatore per la sicurezza in fase di esecuzione; la manodopera per il pilotaggio del traffico che risulterà necessaria durante il corso dell'esecuzione dei lavori e/o il nolo di impianto semaforico;
- 47) l'appaltatore dovrà mettere a disposizione esclusiva della Direzione lavori una struttura confortevole nell'area di cantiere necessaria per svolgere la propria attività di controllo e con relativa zona da adibire ad archivio campionature e provini;
- 48) l'impresa ha l'obbligo nell'esecuzione delle operazioni di stesa dei conglomerati bituminosi qualora la Direzione dei lavori lo ritenga opportuno di realizzare i vari strati anche con più passaggi di idonea vibro finitrice per fare delle ricariche localizzate o diffuse, il suddetto onere è già compreso nel compenso della relativa lavorazione;
- 49) nell'esecuzione delle lavorazioni di posa dei conglomerati bituminosi vi è compreso l'onere di eseguire manualmente con idonee attrezzature le rastremazioni e i raccordi con i cigli esterni della sede stradale quali banchine, cunette, cordoli e manufatti in genere;
- 50) entro 15 giorni dalla sottoscrizione del presente Accordo Quadro, l'aggiudicatario è tenuto a comunicare alla stazione Appaltante le generalità del **Responsabile dell'Accordo Quadro** e del suo eventuale sostituto, al quale affidare il coordinamento di tutte le attività volte all'adempimento degli obblighi contrattuali.

Di tutti tali oneri l'impresa terrà conto in sede di formulazione dell'offerta.

Oltre a provvedere alle assicurazioni e previdenze di obbligo nei modi e termini di legge, rimanendo la stazione appaltante completamente estranea a tali pratiche ed ai relativi oneri rimangono ad esclusivo carico dell'Appaltatore il soccorso ai feriti, ivi comprese le prime immediate cure di assistenza medica e farmaceutica.

A garanzia di tali obblighi sulla tutela dei lavoratori si effettuerà sull'importo complessivo netto dei lavori, ad ogni stato di avanzamento una particolare ritenuta dello 0,50% ai sensi dell'art. 30 comma 5-bis del D.Lgs. n. 50/2016.

In caso di trascuratezza da parte dell'Appaltatore nell'adempimento dei suddetti obblighi, vi provvederà la stazione appaltante, avvalendosi della ritenuta di cui sopra, senza pregiudizio, in alcun caso, delle eventuali peggiori responsabilità dell'Appaltatore verso gli aventi diritto.

Potranno essere fatte ulteriori ritenute sul credito dell'appaltatore fino a raggiungere l'importo della somma necessaria, qualora, la ritenuta di cui sopra non fosse sufficiente. L'importo delle ritenute fatte per lo scopo sopra detto ed eventualmente non erogate, sarà restituito all'Appaltatore con l'ultima rata di acconto.

Ogni più ampia responsabilità in caso di infortunio, ricadrà pertanto sull'Appaltatore, restandone sollevata la stazione appaltante, nonché il personale preposto alla Direzione ed alla sorveglianza.

All'impresa aggiudicataria è fatto assoluto divieto di dare qualsiasi tipo di ordine o disposizione ai cantonieri o al personale di sorveglianza dell'Amministrazione appaltante.

L'Impresa appaltatrice dovrà usare tutte le cautele e assicurazioni possibili nell'eseguire opere di sbancamento, allargamenti o di altre lavorazioni che possano interferire o arrecare danno ai servizi sotterranei e/o aerei, quali: cavi della linea elettrica, cavi della telefonia, tubi per condotte di acqua, tubi per l'erogazione del gas e quanto altro.

Pertanto, l'Impresa dovrà preventivamente rivolgersi ai diversi Enti erogatori di servizi, affinché questi segnalino (ubicazione e profondità) all'interno dell'area di cantiere, il passaggio e la posizione esatta delle condotte, cavi e servizi presenti, affinché si possano eseguire i lavori con quelle cautele opportune per evitare qualsiasi tipo di danno ai servizi stessi.

Qualora nonostante la cautele usate si dovessero manifestare danni alle condotte, cavi o altri servizi, l'Impresa dovrà provvedere a darne immediato avviso mediante telegramma sia agli enti proprietari delle strade, che agli enti proprietari delle opere danneggiate ed alla Direzione dei lavori.

In caso di eventuali danneggiamenti prodotti ai servizi, sopra indicati, questa Amministrazione rimarrà comunque sollevata da ogni risarcimento danni e da ogni responsabilità civile che penale che ne consegua.

Rimane ben fissato che anche nei confronti di proprietari di opere, di qualsiasi genere e tipo, danneggiate durante l'esecuzione dei lavori, l'unica responsabile resta l'Impresa, rimanendo del tutto estranea l'Amministrazione appaltante, da qualsiasi vertenza, sia essa civile che penale.

## Art. 22 - **Subappalto e cottimo**

E' consentito l'affidamento in subappalto o in cottimo, previa autorizzazione scritta dell'Amministrazione appaltante o per scadenza dei termini indicati dall'art. 105 della Dlgs n. 50/2016, a tutte le lavorazioni a qualunque categoria appartengano tra quelle indicate all'art.7 del presente atto fino alla **quota del 50% dell'importo complessivo di ciascun Contratto Applicativo**, conseguente al presente Accordo Quadro. Rientrano in tale percentuale anche il nolo a caldo dei mezzi e la fornitura dei materiali per l'esecuzione delle categorie di lavoro previste nell'appalto, qualora affidate allo stesso soggetto.

Le lavorazioni oggetto di subappalto devono essere identificate ed esplicitate mediante computo metrico

L'affidamento in subappalto o in cottimo è concesso alle condizioni stabilite dall'art. 105 del Dlgs n. 50/2016, ovvero le condizioni per ottenere l'autorizzazione al subappalto sono le seguenti:

- 1) che i concorrenti all'atto dell'offerta o l'affidatario, nel caso di varianti in corso d'opera, all'atto dell'affidamento, abbiano indicato i lavori o le parti di opere che intendono subappaltare o concedere in cottimo, l'omissione delle indicazioni sta a significare che il ricorso al subappalto o al cottimo è vietato e non può essere autorizzato;
- 2) che l'Appaltatore provveda al deposito della copia autentica del contratto di subappalto presso l'Amministrazione appaltante almeno venti giorni prima della data di effettivo inizio dell'esecuzione delle relative lavorazioni;
- 3) che al momento del deposito del contratto di subappalto presso l'Amministrazione appaltante, l'Appaltatore trasmetta altresì la certificazione attestante il possesso da parte del subappaltatore dei requisiti di cui al punto 4);
- 4) attestazioni nei riguardi dell'affidatario del subappalto o del cottimo per il possesso dei requisiti o motivi di esclusione previsti dal D.Lgs. n. 50/2016 in materia di qualificazione per la partecipazione alle gare di

lavori pubblici, in relazione alla categoria e all'importo dei lavori da realizzare in subappalto o in cottimo;

- 5) che non sussista, nei confronti dell'affidatario del subappalto o del cottimo alcuno dei divieti previsti dall'art. 10 della legge 31/5/65 n.575, e successive modificazioni.

L'Appaltatore che ha dichiarato l'intenzione di subappaltare deve, in un momento successivo all'aggiudicazione definitiva, richiedere la formale autorizzazione alla stazione appaltante a cui vanno allegati i seguenti documenti:

- 1) requisiti di qualificazione del subappaltatore secondo le vigenti normative in materia di qualificazione delle imprese per la partecipazione dei lavori pubblici;
- 2) dichiarazione circa l'insussistenza di forme di collegamento (art. 2359 c.c.) con la ditta affidataria del subappalto;
- 3) la regolarità antimafia per la ditta subappaltatrice nel rispetto di quanto previsto in materia dal D.P.R. 252/98.

L'Amministrazione appaltante provvede al rilascio dell'autorizzazione del subappalto entro trenta giorni dalla relativa richiesta; tale termine può essere prorogato una sola volta, ove ricorrano giustificati motivi. Trascorso tale termine senza che vi sia provveduto, l'autorizzazione si intende concessa.

L'impresa aggiudicataria dei lavori dovrà inoltre:

- trasmettere alla stazione appaltante, prima dell'inizio dei lavori, copia della documentazione, riferita alle imprese subappaltatrici, di avvenuta denuncia agli enti previdenziali, inclusa la Cassa Edile, assicurativi ed infortunistici;
- trasmettere periodicamente alla stazione appaltante copia dei versamenti contributivi, previdenziali, assicurativi ecc. effettuati dalle imprese subappaltatrici dei lavori;
- praticare, per i lavori e le opere affidate in subappalto, gli stessi prezzi unitari risultanti dall'aggiudicazione, con ribasso non superiore al 20%;
- corrispondere gli oneri della sicurezza relativi alle prestazioni in subappalto, alle imprese subappaltatrici, senza alcun ribasso.

L'Appaltatore è tenuto ad osservare integralmente il trattamento economico e normativo stabilito dai contratti collettivi nazionale e territoriale in vigore per il settore e per la zona nella quale si svolgono i lavori; è altresì, responsabile in solido dell'osservanza delle norme anzidette da parte dei subappaltatori nei confronti dei loro dipendenti per le prestazioni rese nell'ambito del subappalto.

La stazione appaltante resta completamente estranea al rapporto intercorrente fra l'Appaltatore e le ditte che effettuano le forniture o le opere in subappalto per cui l'Appaltatore medesimo resta l'unico responsabile nei confronti della stazione appaltante della buona e puntuale esecuzione di tutti i lavori.

E' posto l'assoluto divieto della cessione del contratto, sotto pena di nullità.

E' pure vietata qualunque cessione di credito e qualunque procura che non siano riconosciute dalla stazione appaltante.

L'esecuzione delle opere o dei lavori affidati in subappalto non può formare oggetto di ulteriore subappalto.

Per le infrazioni di cui sopra, da considerarsi gravi inadempienze contrattuali, l'Amministrazione appaltante provvederà alla segnalazione all'autorità giudiziaria per l'applicazione delle pene previste, salvo la facoltà di chiedere la risoluzione del contratto.

Nei cartelli esposti all'esterno del cantiere devono essere indicati anche i nominativi di tutte le imprese subappaltatrici



E' considerato subappalto qualsiasi contratto avente ad oggetto attività ovunque espletate che richiedono l'impiego di manodopera, quali le forniture con posa in opera o i noli a caldo alle due seguenti condizioni concorrenti:

- che l'importo di dette attività di subappalto sia superiore al 2% dell'importo dei lavori affidati o di importo superiore a 100.000 Euro;
- che l'incidenza del costo della manodopera e del personale sia superiore al 50% dell'importo del contratto da affidare in subappalto.

L'Appaltatore dovrà attenersi anche alle disposizioni contenute nell'art. 1 L. 23/10/60 n. 1369 in materia di divieto di intermediazione ed interposizione nelle prestazioni di lavoro e nuova disciplina dell'impiego di manodopera negli appalti. Pertanto è fatto divieto all'Appaltatore di affidare, in qualsiasi forma contrattuale o a cottimo, l'esecuzione di mere prestazioni di lavoro mediante impiego di manodopera assunta e retribuita dal cottimista, compreso il caso in cui quest'ultimo corrisponda un compenso all'Appaltatore per l'utilizzo di capitali, macchinari e attrezzature di questo.

Qualora l'appaltatore intenda avvalersi della fattispecie disciplinata dall'art. 30 del D.Lgs. 276/2003 definita "distacco della manodopera" lo stesso dovrà produrre all'Amministrazione apposita istanza corredata dal relativo contratto di distacco e dalla documentazione necessaria a comprovare in capo al soggetto distaccante la regolarità contributiva e l'assenza di cause di esclusione dalle gare in modo analogo alla disciplina del subappalto.

Le lavorazioni oggetto di subappalto devono essere identificate ed esplicitate mediante un computo metrico dettagliato e confrontabile con i computi metrici di progetto o di variante, inoltre si deve indicare l'incidenza degli oneri della sicurezza in merito alle lavorazioni concesse in subappalto. Tale allegato si deve presentare in concomitanza del contratto di subappalto e deve esserne parte integrante dello stesso.

## **Art. 23 – Pagamento dei subappaltatori**

La Stazione appaltante provvede a corrispondere direttamente ai subappaltatori e ai cottimisti l'importo dei lavori eseguiti dagli stessi nei soli casi previsti dal comma 13 dell'art. 105 del D.Lgs. n. 50/2016 e secondo le disposizioni normative vigenti, pertanto l'aggiudicatario è obbligato a comunicare tempestivamente alla Stazione appaltante la parte dei lavori eseguiti dai subappaltatori o dai cottimisti, specificando i relativi importi e la proposta motivata di pagamento.

I pagamenti al subappaltatore, comunque effettuati, sono subordinati all'acquisizione del DURC del subappaltatore e all'accertamento che lo stesso subappaltatore abbia effettuato il versamento delle ritenute fiscali sui redditi di lavoro dipendente e il versamento dei contributi previdenziali e dei contributi assicurativi obbligatori per gli infortuni sul lavoro e le malattie professionali dei dipendenti a cui è tenuto il subappaltatore.

Ai sensi dell'articolo 17, ultimo comma, del D.P.R. n. 633 del 1972, aggiunto dall'articolo 35, comma 5, della legge 4 agosto 2006, n. 248, gli adempimenti in materia di I.V.A. relativi alle fatture quietanziate di cui al comma 1, devono essere assolti dall'appaltatore principale.

## **Art. 24 – Disposizioni in materia di sicurezza del cantiere – Responsabilità dell'appaltatore in materia di sicurezza**

I lavori oggetto dei singoli Contratti Collettivi possono prevedere o meno la redazione del piano di sicurezza e coordinamento (PSC).

Nel caso in cui si dovessero procedere alla redazione del PSC, prima della consegna dei lavori l'appaltatore deve redigere e consegnare alla stazione appaltante un piano operativo di sicurezza (POS), redatto in aderenza al PSC, per quanto attiene alle proprie scelte autonome e relative responsabilità nell'organizzazione del cantiere e nell'esecuzione dei lavori che intenderà svolgere in proprio, ovvero subappaltare.

L'appaltatore non potrà richiedere compensi aggiuntivi in relazione all'applicazione delle disposizioni e delle procedure in materia di sicurezza del cantiere previste dal presente Accordo Quadro, dall'eventuale PSC e dalla normativa vigente.

Nel caso in cui le lavorazioni non richiedano la predisposizione di un PSC, l'appaltatore dovrà comunque predisporre il POS.

Le eventuali violazioni al PSC o al POS, previa formale costituzione in mora dell'interessato, costituiscono motivo di risoluzione di contratto.

L'Impresa appaltatrice è obbligata ad applicare nei confronti dei dipendenti occupati nei lavori di cui al presente capitolato speciale le condizioni normative e retributive risultanti dai contratti collettivi nazionali di lavoro e dagli accordi integrativi locali nonché ad assolvere gli obblighi inerenti la Cassa Edile e gli Enti assicurativi e previdenziali.

L'Impresa appaltatrice è obbligata, altresì, a prevedere l'osservanza delle norme sugli ambienti di lavoro e delle disposizioni dei contratti collettivi nazionali di lavoro sulla stessa materia e a dare, inoltre, informazione ai lavoratori ed alle loro rappresentanze sindacali in merito ai rischi di infortunio e di malattie professionali che la realizzazione dell'opera presenta nelle diverse fasi. Nell'esecuzione dei lavori sono a carico dell'appaltatore tutte le opere provvisorie necessarie per lo svolgimento dei lavori a garanzia della sicurezza del personale dell'impresa e degli eventuali subappaltatori e/o sub affidatari oltre alle persone presenti a qualsiasi titolo nelle aree di lavoro. Sono altresì a carico dell'appaltatore le opere provvisorie necessarie alla tutela dei beni pubblici che privati, compresi gli oneri amministrativi, tecnici finalizzati all'esecuzione delle opere provvisorie.

In caso di inosservanza degli obblighi sopradetti l'Amministrazione appaltante, oltre ad informare gli organi competenti e fatte salve le responsabilità di carattere penale, procederà ad una detrazione del 20% sui pagamenti in acconto se i lavori sono in corso di esecuzione o alla sospensione di pagamenti a saldo se i lavori sono ultimati, la procedura verrà applicata nei confronti dell'appaltatore anche quando vengano accertate le stesse inosservanze degli obblighi sopra detti da parte delle ditte subappaltatrici.

Sulle somme detratte non saranno corrisposti interessi per qualsiasi titolo.

Tanto l'Impresa appaltatrice quanto l'Appaltatore incorrono nelle responsabilità previste a loro carico dal D. L.vo. n. 81/08 in materia di misure di sicurezza antinfortunistica dei lavoratori in caso di violazione delle stesse.

L'Amministrazione appaltante tramite il Responsabile dei lavori dovrà trasmettere all'organo di vigilanza territoriale competente, prima dell'inizio dei lavori, la notifica conforme all'art.99 del D.L.vo 81/08, e una sua copia deve essere affissa in maniera visibile presso il cantiere e custodita a disposizione dell'organo di vigilanza territorialmente competente.

## **Art. 25 - Direttore tecnico di cantiere**

Prima dell'inizio dei lavori, di ogni Contratto Applicativo, l'Impresa ha l'obbligo di comunicare al Responsabile del procedimento e al Direttore dei lavori il nominativo del Direttore tecnico del cantiere, che sarà un tecnico abilitato e iscritto al relativo Albo o Collegio professionale, competente per legge, all'espletamento delle mansioni inerenti ai lavori da eseguire.

Il Direttore dei lavori ha il diritto di esigere il cambiamento o il licenziamento degli agenti, dei capi cantiere e degli operai dell'Appaltatore per insubordinazione, per incapacità o per grave negligenza.

L'impresa deve garantire la copertura del ruolo di Direttore tecnico di cantiere per tutta la durata dei lavori e l'eventuale sostituzione di questa figura dovrà essere comunicata tempestivamente con lettera raccomandata alla stazione appaltante; in caso di mancata sostituzione i lavori sono sospesi ma il periodo di sospensione non modifica il termine di ultimazione dei lavori stessi.

## **Art. 26 - Direttore dei lavori**

Il Direttore dei lavori, ove provveda alla consegna dei lavori, di ogni Contratto Applicativo, è tenuto ad acquisire, prima che i lavori abbiano inizio, copia della documentazione di avvenuta denuncia agli enti previdenziali, inclusa la cassa edile, assicurativi e antinfortunistici.

Il Direttore dei lavori dovrà annotare nel verbale di consegna dei lavori, qualora si provveda sotto riserva di legge, l'avvenuta predisposizione e consegna dei piani di sicurezza previsti dal presente capitolato speciale, verificando nel contempo la sottoscrizione degli stessi.

Il Direttore dei lavori dovrà, inoltre, comunicare tempestivamente alla stazione appaltante l'eventuale esecuzione dei lavori da parte di imprese non autorizzate o l'inosservanza dei piani di sicurezza o la accertata violazione delle norme contrattuali o delle leggi sulla tutela dei lavoratori, ferme restando le responsabilità civili e penali previste dalle vigenti norme a carico dell'Impresa e del Direttore tecnico di cantiere.

Il Direttore dei lavori, infine, ha l'obbligo di procedere, in sede di emissione dei certificati di pagamento, all'acquisizione delle certificazioni attestanti l'avvenuto versamento dei contributi previdenziali ed associativi rilasciate dagli enti previdenziali, nonché di quelle rilasciate dagli organismi paritetici previsti dalla contrattazione collettiva..

## **Art. 27 – Criteri contabili per la liquidazione dei lavori**

La misurazione e la valutazione dei lavori a misura, previste nei Contratti Applicativi discendenti dall'Accordo Quadro, sono effettuate secondo le specificazioni date nelle norme del capitolato speciale e nell'enunciazione delle singole voci in elenco; in caso diverso sono utilizzate per la valutazione dei lavori le dimensioni nette delle opere eseguite rilevate in loco, senza che l'appaltatore possa far valere criteri di misurazione o coefficienti moltiplicatori che modifichino le quantità realmente poste in opera.

Non sono comunque riconosciuti nella valutazione delle opere ingrossamenti o aumenti dimensionali di alcun genere non rispondenti ai disegni di progetto se non saranno stati preventivamente autorizzati dal Direttore dei Lavori.

Nel corrispettivo per l'esecuzione dei lavori a misura s'intende sempre compresa ogni spesa occorrente per dare l'opera compiuta sotto le condizioni stabilite dal capitolato speciale d'appalto e secondo i tipi indicati e previsti negli atti progettuali.

Per i lavori a misura l'importo degli stessi sarà desunto dai registri contabili che dovranno indicare qualità, quantità, prezzo unitario e prezzo globale.

La contabilizzazione delle opere e delle forniture verrà effettuata applicando alle quantità eseguite i prezzi unitari netti offerti in sede di gara dall'appaltante e a tale scopo riportati dallo stesso sulla «lista», che costituiscono i prezzi contrattuali o dai prezzi dell'elenco posto a base di gara al netto del ribasso di aggiudicazione.

Gli oneri per la sicurezza (diretti) vengono individuati dalla tabella di cui all'art. 5 del presente capitolato riferita al totale delle lavorazioni effettuate a misura.

#### **Art. 28 - Anticipazioni - Pagamenti in acconto - Pagamenti a saldo - Ritardi nei pagamenti - Conto finale (Contratti Applicativi)**

L'Amministrazione appaltante concederà l'anticipazione del 20% sull'importo contrattuale di ogni Contratto Applicativo, nelle modalità operative al comma 18 dell'art. 35 del D.Lgs. n. 50/2016, ovvero dopo la sottoscrizione del Contratto Attuativo ed entro 15 (quindici) giorni dalla data di effettivo inizio dei lavori accertato dal RUP.

La contabilità dei lavori a misura è eseguita attraverso la registrazione delle misure rilevate direttamente in cantiere dal personale incaricato; il corrispettivo è determinato moltiplicando le quantità rilevate per i prezzi unitari dell'elenco prezzi al netto del ribasso offerto in sede di gara. Le misurazioni e rilevamenti sono fatti in contraddittorio tra le parti; tuttavia se l'esecutore del contratto rifiuta di presenziare alle misure o di firmare i libretti di misure o i brogliacci, il Direttore dei lavori procede alle operazioni in presenza di due testimoni, i quali devono firmare i libretti o i brogliacci suddetti.

All'appaltatore in base ai dati risultanti dai suddetti documenti contabili saranno erogati dei pagamenti in acconto mediante emissione di certificato di pagamento da parte del responsabile Unico del Procedimento, al maturare di ogni stato di avanzamento dei lavori (SAL), compresa l'incidenza dei relativi oneri per la sicurezza, al netto sia della ritenuta dello 0,50% sia dalle rate di acconto precedenti.

Verrà rilasciato lo stato di avanzamento dei lavori entro 30 giorni dalla sua effettiva maturazione e contestualmente e non oltre 7 giorni il RUP provvederà all'emissione del certificato di pagamento relativi agli acconti. La stazione appaltante dispone quindi il pagamento entro i successivi 30 giorni, decorrenti dalla data di emissione della fattura da parte dell'appaltatore.

Le specifiche modalità di liquidazione saranno determinate per ogni singolo Contratto Applicativo in ragione dell'articolazione e complessità del medesimo.

La relativa quota degli oneri per la sicurezza verrà corrisposta con le seguente modalità:

- per gli "oneri diretti" per la sicurezza: *con il progressivo stato di esecuzione delle lavorazioni* e per la loro quantificazione si farà sempre in riferimento alla percentuale delle lavorazioni risultanti dalla contabilità dei lavori.

A garanzia dell'osservanza delle norme e delle prescrizioni dei contratti collettivi, delle leggi e dei regolamenti sulla tutela, protezione, assicurazione, assistenza e sicurezza fisica dei lavoratori, sull'importo netto progressivo dei lavori è operata una ritenuta dello 0,50 per cento da liquidarsi, nulla ostando, in sede di conto finale.

La Direzione lavori e il Responsabile del procedimento hanno la facoltà di subordinare il rilascio del certificato di pagamento solo dopo l'esito positivo delle prove sulle lavorazioni eseguite o sui materiali posati.

Entro tre mesi dall'ultimazione dei lavori, di ogni singolo Contratto Applicativo, la Stazione appaltante provvederà alla compilazione del **conto finale** corredato da tutti i documenti contabili prescritti ed alla loro presentazione all'Appaltatore. Il conto finale dovrà essere accettato dall'Impresa entro 15 (quindici) giorni, dalla messa a disposizione da parte del Responsabile del procedimento, salvo la facoltà da parte della stessa di confermare le osservazioni presentate in precedenza entro lo stesso periodo.

Nella redazione del conto finale dell'ultimo Contratto Applicativo a seguito del presente Accordo Quadro, o in una successiva fase, si dovrà redigere un'apposita **rendicontazione** delle somme spese in riferimento all'importo totale dell'Accordo Quadro.

Il pagamento della rata di saldo, disposto previa garanzia fidejussoria, deve essere effettuato non oltre il novantesimo giorno dall'emissione del certificato di collaudo provvisorio ovvero del certificato di regolare esecuzione e non costituisce presunzione di accettazione dell'opera ai sensi dell'art. 1666 comma 2 del Codice Civile.

Ai sensi dell'articolo 35, comma 32, della legge 4 agosto 2006, n. 248, l'emissione di ogni certificato di pagamento è subordinata all'acquisizione del DURC (di tutte le imprese presenti nel cantiere) e all'esibizione da parte dell'appaltatore e subappaltatori della documentazione attestante che la corretta esecuzione degli adempimenti relativi al versamento delle ritenute fiscali sui redditi di lavoro dipendente, dei contributi previdenziali e dei contributi assicurativi obbligatori per gli infortuni sul lavoro e le malattie professionali dei dipendenti.

In sede di emissione dei certificati di pagamento, il Direttore dei lavori può procedere all'acquisizione delle certificazioni attestanti l'avvenuto versamento dei contributi previdenziali ed associativi rilasciate dagli enti previdenziali, nonché di quelle rilasciate dagli organismi paritetici previsti dalla contrattazione collettiva, fermi restando i tempi previsti dal presente Capitolato Speciale d'Appalto. Le certificazioni si dovranno richiedere sia per conto della ditta appaltatrice che per la/e ditta/e subappaltatrice/i.

Soltanto dopo l'avvenuto adempimento delle suddette procedure, la stazione appaltante provvederà alla emissione di certificati di pagamento degli stati di avanzamento dei lavori e alla liquidazione dello stato finale, dove in questo ultimo caso c'è l'obbligo di procedere all'acquisizione delle certificazioni suddette.

Le eventuali inadempienze saranno segnalate agli organismi istituzionali preposti alla tutela dei lavoratori.

## **Art. 29 - Prezzi unitari**

Nei prezzi unitari del concorrente aggiudicatario si intendono comprese e compensate tutte le spese sia generali che particolari, sia provvisorie che definitive nessuna esclusa od eccettuata che l'assuntore debba incontrare per la perfetta esecuzione del lavoro e per il suo completamento secondo il progetto approvato e le disposizioni della Direzione dei Lavori compresi quindi ogni consumo, l'intera mano d'opera, ogni trasporto, ogni fornitura, lavorazione e magistero.

## **Art. 30 - Variazione delle opere progettate**

Gli elaborati di progetto dei singoli Contratti Applicativi, devono ritenersi documenti atti ad individuare la consistenza qualitativa e quantitativa delle opere oggetto dell'appalto.

La stazione appaltante, tramite il Direttore dei lavori potrà introdurre delle varianti in corso d'opera al progetto senza che perciò l'Impresa appaltatrice possa pretendere compensi all'infuori del pagamento a conguaglio dei lavori eseguiti in più o in meno, con l'osservanza e entro i limiti stabiliti dall'art. 106 del D.Lgs. 50/2016.

Sono ammesse varianti ai sensi dell'art. 106, comma 1, lettera e) fino alla soglia del 20% al fine del miglioramento funzionale dell'opera, per almeno una delle seguenti motivazioni:

- utilizzo di tipologie di intervento che riducono i costi della manutenzione o garantiscano una maggiore durabilità dell'opera;
- utilizzo di materiali che garantiscono una maggiore efficienza prestazionale ed una maggiore sostenibilità ambientale;
- utilizzo di tecniche che garantiscono maggiore sicurezza e fluidità del traffico veicolare e pedonale.

Tale tipologia di varianti possono comprendere anche eventuali estensioni purchè la variante introdotta venga ad interessare principalmente le condizioni al contorno dell'intervento originario o in prossimità dello stesso.

L'Appaltatore non può per nessun motivo introdurre di sua iniziativa variazioni o addizioni ai lavori assunti in confronto alle previsioni contrattuali se non è stato autorizzato per iscritto dalla direzione dei lavori. Pertanto le varianti adottate arbitrariamente dall'impresa esecutrice dei lavori non saranno ricompensate da parte della stazione appaltante.

Qualunque reclamo o riserva che l'appaltatore si credesse in diritto di opporre, deve essere presentato per iscritto alla direzione lavori prima dell'esecuzione dell'opera oggetto della contestazione. Non sono prese in considerazione domande di maggiori compensi su quanto stabilito in contratto, per qualsiasi natura o ragione, qualora non vi sia accordo preventivo scritto prima dell'inizio dell'opera oggetto di tali richieste.

### **Art. 31 - Lavori non previsti – Nuovi prezzi**

In tutti i casi in cui nel corso dei lavori vi fosse necessità di eseguire varianti che contemplino opere non previste nell'elenco *prezzi* del presente Accordo Quadro, si procederà alla determinazione dei nuovi prezzi, con apposito verbale di concordamento, prima dell'esecuzione di tali opere, ovvero in ordine:

- dal prezzario vigente della Regione Marche;
- a comparazione di lavorazioni consimili comprese nei prezzari di cui sopra;
- ad analisi dei prezzi totali o parziali.

Tali nuovi prezzi non potranno essere applicati in contabilità prima della loro superiore approvazione e agli stessi si dovrà applicare la medesima percentuale di ribasso offerta in sede di Accordo Quadro..

Il prezzo della mano d'opera per le eventuali opere in economia verrà stabilito secondo le tariffe vigenti al momento dell'esecuzione dell'opera, aumentato della percentuale complessiva del 25% per spese generali ed utile d'impresa e dedotto del ribasso d'asta praticato.

Le somministrazioni ed i noli verranno compensate con i prezzi stabiliti dai listini quindicinali della Camera di Commercio di Ancona o in mancanza di questi secondo i prezzi di mercato maggiorati del 25% per spese generali ed utile d'impresa e dedotto del ribasso d'asta praticato.

### **Art. 32 – Controlli – Prove e verifiche dei lavori**

Tutti i lavori dovranno essere eseguiti secondo quanto contenuto e prescritto dai documenti contrattuali dei singoli Contratti Applicativi e del presente Accordo Quadro.

Il Committente procederà, a mezzo della Direzione dei Lavori, al controllo dello svolgimento dei lavori, verificandone lo stato.

La Direzione dei Lavori potrà procedere in qualunque momento all'accertamento e misurazione delle opere compiute; ove l'Appaltatore non si prestasse ad eseguire in contraddittorio tali operazioni, gli sarà assegnato un termine perentorio, scaduto il quale gli verranno addebitati i maggiori oneri per conseguenza sostenuti. In tal caso, inoltre, l'Appaltatore non potrà avanzare alcuna richiesta per eventuali ritardi nella contabilizzazione o nell'emissione dei certificati di pagamento. Sempre nel caso in cui l'Appaltatore non si prestasse ad eseguire in contraddittorio le misurazioni delle opere compiute, per la Direzione lavori sono sufficienti due testimoni per l'accertamento delle lavorazioni compiute da inserire nelle contabilità dell'appalto.

Il Direttore dei Lavori segnalerà tempestivamente all'Appaltatore le eventuali opere che ritenesse non eseguite in conformità alle prescrizioni contrattuali o a regola d'arte; l'Appaltatore provvederà a perfezionarle a sue spese.

Qualora l'Appaltatore non intendesse ottemperare alle disposizioni ricevute, il Committente avrà la facoltà di provvedervi direttamente od a mezzo di terzi.

In ogni caso prima di dar corso ai perfezionamenti o rifacimenti richiesti, dovranno essere predisposte, in contraddittorio fra le parti, le necessarie misurazioni o prove; le spese incontrate per l'esecuzione delle opere contestate, nonché quelle inerenti alle misurazioni e alla preconstituzione delle prove, saranno a carico della parte che, a torto, le ha provocate.

Insorgendo controversie su disposizioni impartite dal Direttore dei Lavori o sulla interpretazione delle clausole contrattuali, l'Appaltatore potrà formulare riserva entro 15 (quindici) giorni, pena decadenza, da quando i fatti che la motivano si siano verificati o siano venuti a sua conoscenza.

La formulazione delle riserve dovrà effettuarsi mediante lettera raccomandata.

Le riserve dovranno essere specificate in ogni loro elemento tecnico ed economico.

Entro 15 (quindici) giorni dalla formulazione delle riserve il Direttore dei Lavori farà le sue controdeduzioni.

Le riserve dell'Appaltatore e le controdeduzioni del Direttore dei Lavori non avranno effetto interruttivo o sospensivo per tutti gli altri aspetti contrattuali.

### **Art. 33 – Ultimazione dei lavori – Gratuita manutenzione – Presa in consegna dei lavori ultimati (Contratti Applicativi)**

Al termine dei lavori e in seguito a richiesta scritta dell'impresa appaltatrice il direttore dei lavori redige, entro 10 giorni dalla richiesta, il *certificato di ultimazione*.

Comunque, alla data di scadenza prevista dal contratto di appalto, il Direttore dei Lavori redige, in contraddittorio con l'esecutore, *un verbale di constatazione* dello stato dei lavori.

Entro trenta giorni dalla data del certificato di ultimazione dei lavori il direttore dei lavori procede all'accertamento sommario della regolarità delle opere eseguite.

In sede di accertamento sommario, senza pregiudizio di successivi accertamenti, sono rilevati e verbalizzati eventuali vizi e difformità di costruzione che l'impresa appaltatrice è tenuta a eliminare a sue

spese nel termine fissato e con le modalità prescritte dal direttore dei lavori, fatto salvo il risarcimento del danno dell'ente appaltante. In caso di ritardo nel ripristino, si applica la penale per i ritardi prevista dall'apposito articolo del presente capitolato, proporzionale all'importo della parte di lavori che direttamente e indirettamente traggono pregiudizio dal mancato ripristino e comunque all'importo non inferiore a quello dei lavori di ripristino.

L'ente appaltante si riserva di prendere in consegna parzialmente o totalmente le opere con apposito verbale immediatamente dopo l'accertamento sommario se questo ha avuto esito positivo, oppure nel termine assegnato dalla direzione lavori ai sensi dei commi precedenti.

Dalla data del verbale di ultimazione dei lavori decorre il periodo di gratuita manutenzione; tale periodo cessa con l'approvazione finale del collaudo o del certificato di regolare esecuzione da parte dell'ente appaltante, da effettuarsi entro i termini previsti dal capitolato speciale.

La Stazione appaltante si riserva di prendere in consegna parzialmente o totalmente le opere appaltate anche subito dopo l'ultimazione dei lavori.

Qualora la Stazione appaltante si avvalga di tale facoltà, che viene comunicata all'appaltatore per iscritto, lo stesso appaltatore non può opporsi per alcun motivo, né può reclamare compensi di sorta.

Egli può però richiedere che sia redatto apposito verbale circa lo stato delle opere, onde essere garantito dai possibili danni che potrebbero essere arrecati alle opere stesse.

La presa di possesso da parte della Stazione appaltante avviene nel termine perentorio fissato dalla stessa per mezzo del direttore dei lavori o per mezzo del R.U.P., in presenza dell'appaltatore o di due testimoni in caso di sua assenza.

Qualora la Stazione appaltante non si trovi nella condizione di prendere in consegna le opere dopo l'ultimazione dei lavori, l'appaltatore non può reclamare la consegna ed è altresì tenuto alla gratuita manutenzione fino ai termini previsti dal presente capitolato.

#### **Art. 34 - Collaudi e indagini ispettive**

**Il certificato di regolare esecuzione e/o collaudo** verrà redatto in conformità ai dettami di cui alla parte II, titolo X del D.P.R. n. 207/2010, applicabile in ragione di quanto previsto dall'art. 216, comma 16 del D.Lgs. n. 50/2016 e all'art. 102 del precitato decreto legislativo.

Se le opere presentassero manchevolezze tali da non poter essere accettate, la Direzione lavori ordinerà all'Appaltatore di metterle nelle condizioni prescritte, indicando le prestazioni integrative da eseguirsi, i termini per eseguirle, le riduzioni di prezzo e di addebiti a carico del contraente.

Il certificato ha carattere provvisorio ed assume carattere definitivo decorsi due anni dall'emissione del medesimo. Decorso tale termine, il collaudo si intende tacitamente approvato ancorché l'atto formale di approvazione non sia intervenuto entro due mesi dalla scadenza del medesimo termine.

Dalla data del verbale di ultimazione dei lavori decorre il periodo di gratuita manutenzione; tale periodo cessa con l'approvazione del collaudo finale da parte dell'ente appaltante, da effettuarsi entro i termini previsti dal capitolato speciale.

Nel caso in cui siano disposte indagini ispettive, l'Appaltatore o un suo rappresentante ed il delegato di cantiere dovranno presenziare alle indagini mettendo a disposizione il cantiere, nonché le attrezzature, gli strumenti e il personale necessario per l'esecuzione di verifiche, saggi e prove; rientra fra gli oneri dell'Appaltatore il ripristino delle opere assoggettate a prove o a saggi, compreso quanto necessario al collaudo statico.



Salvo quanto disposto dall'art.1669 del codice civile, l'appaltatore risponde per la difformità e vizi dell'opera ancorché riconoscibili, purché denunciati dal soggetto appaltante, prima che il certificato di regolare esecuzione assuma carattere definitivo.

### **Art. 35 - Danni di forza maggiore**

L'Appaltatore deve approntare tutte le provvidenze, le misure e opere provvisorie atte ad evitare il verificarsi di danni alle opere, alle persone e alle cose.

Gli eventuali danni alle opere per causa di forza maggiore dovranno essere denunciati dall'esecutore al Direttore dei Lavori, immediatamente e in ogni caso, sotto pena di decadenza, **entro 5 (cinque)** giorni dalla data dell'evento, in modo che si possa procedere alle constatazioni opportune.

I danni saranno accertati in contraddittorio dal Direttore dei lavori che redigerà apposito verbale, l'Appaltatore non potrà sospendere o rallentare i lavori, rimanendo inalterata la sola zona del danno e fino all'accertamento di cui sopra.

Il compenso per la riparazione dei danni sarà limitato all'importo dei lavori necessari, contabilizzati ai prezzi, e condizioni di contratto, con esclusione di danni o perdite di materiali non ancora posti in opera, di utensili, ponteggi e attrezzature dell'Appaltatore.

Nessun compenso sarà dovuto qualora a determinare il danno abbia concorso la colpa dell'esecutore o delle persone di cui esso è tenuto a rispondere..

Non saranno considerati danni di forza maggiore gli scoscendimenti di terreno, le sellature, l'interramento delle cunette e l'allagamento dei cavi di fondazione.

La cattiva esecuzione dei lavori e conseguenti rifacimenti potrà comportare l'esclusione della Ditta appaltatrice dai futuri appalti che l'Amministrazione indirà.

### **Art. 36 - Interpello**

In conformità a quanto previsto dall'art. 110 del D.Lgs. n. 50/2016, nel caso in cui sopravvenga il fallimento dell'aggiudicatario del presente Accordo Quadro o la liquidazione coatta, o il concordato preventivo ovvero altra procedura di insolvenza concorsuale o di liquidazione del medesimo o sia disposta la risoluzione del contratto ai sensi degli artt. 108 e 110 del medesimo D.Lgs. n. 50/2016 o il recesso ai sensi del D.Lgs. n. 159/2011, la stazione appaltante si riserva la facoltà di interpellare progressivamente i soggetti che hanno partecipato all'originaria procedura di gara e risultanti dalla relativa graduatoria.

L'affidamento avviene alle medesime condizioni già proposte all'originario aggiudicatario in sede di offerta.

### **Art. 37 – Cessione del contratto**

E' vietata la cessione del contratto sotto qualsiasi forma; ogni atto contrario è nullo di diritto.

E' ammessa la cessione dei crediti, ai sensi del combinato disposto art. 106, comma 13 del D.Lgs. n. 50/2016 e della Legge 21 febbraio 1991 n. 52, a condizione che il cessionario sia un istituto bancario o un intermediario finanziario iscritto nell'apposito Albo presso la Banca d'Italia e che il contratto di cessione, in originale o in copia autentica, sia trasmesso alla stazione appaltante prima o contestualmente al certificato di pagamento sottoscritto dal RUP.

Ai sensi dell'art. 106, comma 13 del D.Lgs. n. 50/2016 rimane impregiudicata la facoltà della stazione appaltante di rifiutare la cessione del credito con comunicazione da notificare al cedente e al cessionario entro 45 giorni dalla notifica di cessione presentata.

### Art. 38 - **Definizione delle controversie**

Si può procedere all'accordo bonario come disposto e regolato dall'art. 205 del D.Lgs. n. 50/2016.

È **esclusa la clausola arbitrale**. Per la definizione delle controversie è, pertanto, competente il giudice del luogo ove il contratto è stato stipulato.

Nelle more della risoluzione delle controversie l'Appaltatore non può comunque rallentare o sospendere i lavori né rifiutarsi di eseguire gli ordini impartiti dalla stazione appaltante.

### Art. 39 – **Risoluzione dell'Accordo Quadro e clausola risolutiva espressa**

La stazione appaltante può chiedere la risoluzione dell'Accordo Quadro prima della naturale scadenza, nei casi e con le modalità previste dall'art. 108 del D.Lgs. n. 50/2016.

L'Accordo Quadro dovrà, inoltre, intendersi risolto "*ipso iure*", previa dichiarazione notificata dalla stazione appaltante all'impresa, a mezzo posta elettronica certificata, ai sensi dell'art. 1456 del Codice Civile, nei seguenti casi:

- a) quando l'appaltatore rifiuti ingiustificatamente l'intervento proposto dalla stazione appaltante (ved. Art. 11 del presente atto);
- b) quando venga accertato dalla Direzione dei lavori il mancato rispetto da parte dell'impresa delle norme sul subappalto;
- c) in caso di violazioni al piano di sicurezza e coordinamento o al piano operativo di sicurezza;
- d) quando venga accertato dalla Direzione dei lavori il mancato rispetto della normativa sulla sicurezza e sulla salute dei lavoratori di cui al D.Lgs. n. 81/2008 s.mei;
- e) quando sia intervenuta la cessazione dell'impresa o ne sia stato dichiarato con sentenza di fallimento salvo quanto previsto dall'art. 110 del D.Lgs. n. 50/2016;
- f) per inosservanza del divieto di cessione a terzi, anche solo parziale, delle obbligazioni assunte con il presente Accordo Quadro senza il preventivo consenso della stazione appaltante;
- g) per la mancata applicazione o la sussistenza di gravi inosservanza delle disposizioni legislative e/o contrattuali che disciplinano il rapporto di lavoro con il personale dipendente dell'impresa;
- h) per gravi e reiterate negligenze nella esecuzione dei singoli contratti appaltati in attuazione dell'Accordo Quadro tali da compromettere la realizzazione degli interventi e/o arrecare danno e/o pregiudizio all'immagine della stazione appaltante;

- i) qualora l'ammontare complessivo delle penali applicate nel corso dell'esecuzione del singolo contratto superi il 10% del corrispettivo contrattualizzato per il singolo intervento;
- j) qualora, nel corso dell'esecuzione dei singoli lavori oggetto dell'Accordo Quadro, l'impresa cumuli penali per un importo complessivo superiore al 10% del valore totale dell'Accordo Quadro medesimo;
- k) nell'ipotesi in cui l'appaltatore non assuma tutti gli obblighi inerenti la tracciabilità dei flussi finanziari;
- l) ogni qualvolta nei confronti dell'appaltatore o dei componenti la compagine sociale o dei dirigenti dell'impresa con funzioni specifiche relative all'affidamento, alla stipula e all'esecuzione del contratto, sia stata disposta la misura cautelare o sia intervenuto rinvio a giudizio per taluno dei delitti di cui agli articoli 317 c.p., 318 c.p., 319 c.p., 319 bis c.p., 319 ter c.p., 319 quater c.p., 320 c.p., 322 bis c.p., 346 bis c.p., 353 c.p., 353 bis c.p. previa comunicazione all'ANAC, cui spetta la valutazione in merito all'eventuale prosecuzione del rapporto contrattuale, al ricorrere delle condizioni di cui all'art. 32 del D.L. 90/2014 convertito in legge n. 114/2014;
- m) per perdita dei requisiti generali di cui all'art. 80 D.Lgs. n. 50/2016 di qualificazione prescritti per la partecipazione alla procedura di gara e necessari per l'esecuzione dei lavori ascrivibili alla categoria OG3;
- n) sospensione dei lavori o mancata ripresa degli stessi da parte dell'appaltatore senza giustificato motivo;
- o) rallentamento dei lavori, senza giustificato motivo, in misura tale da pregiudicare la realizzazione dei lavori nei termini previsti dal contratto;
- p) non rispondenza dei beni forniti alle specifiche di contratto e allo scopo dell'opera.

In sede di risoluzione del contratto l'appaltatore ha diritto soltanto al pagamento delle prestazioni relative ai lavori regolarmente eseguiti, decurtato degli oneri aggiuntivi derivanti dallo scioglimento del contratto.

Nei casi di risoluzione del contratto dichiarata dalla stazione appaltante, l'appaltatore deve, infine, provvedere al ripiegamento dei cantieri e allo sgombero delle aree di lavoro e relative pertinenze nel termine a tal fine assegnato dalla stessa stazione appaltante; in caso di mancato rispetto del termine assegnato, la stazione appaltante provvede d'ufficio addebitando all'appaltatore i relativi oneri e spese.

#### **Art. 40 – Recesso dell'Accordo Quadro e Contratti Applicativi**

L'amministrazione si riserva, altresì, ai sensi dell'art. 109 del D.Lgs. n. 50/2016 la facoltà di recedere, in qualunque tempo, unilateralmente dall'Accordo Quadro o dal singolo Contratto Applicativo previo pagamento delle lavorazioni eseguite nonché del valore dei materiali utili eventualmente esistenti in cantiere, oltre al decimo dell'importo dei lavori non eseguiti.

Il decimo dell'importo dei lavori non eseguiti è calcolato sulla differenza tra l'importo dei quattro quinti del prezzo posto a base di gara, depurato del ribasso d'asta e l'ammontare netto dei lavori eseguiti.

L'esercizio del diritto di recesso è proceduto da una formale comunicazione all'appaltatore da darsi con preavviso non inferiore a venti giorni, decorsi i quali la stazione appaltante prende in consegna le opere ed effettua la verifica di regolarità dei lavori.

I materiali, il cui valore è riconosciuto dalla stazione appaltante a norma del comma primo, sono soltanto quelli già accettati dalla DL/RUP, prima della comunicazione del preavviso.

L'impresa deve rimuovere dai magazzini e dai cantieri i materiali non accettati dalla DL e deve mettere i predetti magazzini e cantieri a disposizione della stazione appaltante nel termine stabilito; in caso contrario lo sgombero è effettuato d'ufficio ed a sue spese.

## **Art. 41 - Osservanza delle leggi**

Per quanto non previsto e comunque non espressamente specificato dal presente Accordo Quadro o dai Contratti Applicativi si farà altresì applicazione delle seguenti leggi, regolamenti e norme che si intendono qui integralmente richiamate, conosciute ed accettate dall'Appaltatore, salvo diversa disposizione del presente atto:

- delle vigenti disposizioni di leggi , decreti e circolari ministeriali in materia di appalto di OO.PP.- Attuazione della direttiva 2014/23/UE e 2014/24/UE sull'aggiudicazione dei contratti di concessione, sugli appalti pubblici e sulle procedure d'appalto degli enti erogatori nei settori dell'acqua, dell'energia, dei trasporti e dei servizi postali, nonché per il riordino della disciplina vigente in materia di contratti pubblici relativi a lavori, servizi e forniture, 19 aprile 2016 n. 50;
- di tutte le disposizioni normative e retributive risultanti dai contratti collettivi di lavoro;
- delle leggi in materia di prevenzione e di lotta contro la delinquenza mafiosa;
- Legge sulle opere pubbliche del 20/3/1865 n.2248 allegato F (per quanto applicabile);
- Regolamento generale sui lavori pubblici approvato con D.P.R. del 05 ottobre 2010 n. 207 (per quanto applicabile);
- Il Capitolato Generale di Appalto approvato con D.M.II.pp. del 19 aprile 2000 n. 145 (per quanto applicabile);
- Codice Civile – libro IV, titolo III, capo VII «dell'appalto», artt. 1655-1677;
- Leggi, decreti, regolamenti e le circolari vigenti nella Regione e nella Provincia nel quale devono essere eseguite le opere oggetto dell'appalto;
- Le norme tecniche del C.N.R., le norme U.N.I., le norme C.E.I. e tutte le norme modificative e/o sostitutive che venissero eventualmente emanate nel corso della esecuzione dei lavori.
- D.Leg.vo.9 aprile 2008 n. 81 “Attuazione dell'art. 1 della L. 123/07 in materia di tutela della salute e della sicurezza nei luoghi di lavoro”.

## **Art. 42 – Spese contrattuali e oneri fiscali**

Sono a carico dell'appaltatore, tutti gli oneri, compresi quelli tributari, inerenti e conseguenti alla stipulazione e registrazione dei contratti e di tutti gli atti assoggettati all'imposta di bollo.

## **Art. 43 – Disposizioni finali**

La partecipazione al presente Accordo Quadro e ai conseguenti Contratti Applicativi comporta la piena ed incondizionata accettazione e osservanza di tutte le clausole e condizioni contenute nel presente Accordo Quadro e a tutti gli atti ivi richiamati ancorchè non allegati.

## SOMMARIO

Art. 1 - Premesse .....	2
Art. 2 – Oggetto dell’ Accordo Quadro .....	2
Art. 3 – Patrimonio interessato dagli interventi .....	3
Art. 4 - Durata.....	3
Art. 5 - Ammontare dell’ Accordo Quadro .....	4
Art. 6 – Modalità di stipulazione del contratto .....	5
Art. 7 – Categoria prevalente, categorie scorporabili e subappaltabili .....	5
Tabella A .....	5
Art. 8 – Criteri di aggiudicazione .....	5
Art. 9 - Documenti che fanno parte dell’ Accordo Quadro - Spese contrattuali – Ordine di prevalenza delle norme contrattuali.....	6
Art. 10 - Essenzialità delle clausole – Conoscenza delle condizioni di appalto.....	6
Art. 11 – Contratti applicativi – Affidamento dei lavori .....	7
Art. 12 – Avvio dell’ esecuzione dei contratti applicativi – Consegna dei lavori e inizio dei lavori .....	8
Art. 13 – Termini utili per l’ ultimazione dei singoli Contratti Applicativi - Penali .....	8
Art. 14 – Andamento dei lavori .....	9
Art. 15 – Proprietà dei materiali di recupero o scavo .....	10
Art. 16 - Sospensione - Ripresa e proroghe dei lavori.....	10
Art. 17 - Garanzia provvisoria dell’ Accordo Quadro.....	11
Art. 18 - Cauzione definitiva dell’ Accordo Quadro .....	11
Art. 19 – Riduzione delle garanzie .....	12
Art. 20 - Copertura assicurativa a carico dell’ impresa nei Contratti Applicativi .....	13
Art. 21 – Oneri, obblighi e responsabilità dell’ appaltatore .....	13
Art. 22 - Subappalto e cottimo.....	17
Art. 23 – Pagamento dei subappaltatori.....	19
Art. 24 – Disposizioni in materia di sicurezza del cantiere – Responsabilità dell’ appaltatore in materia di sicurezza .....	20
Art. 25 - Direttore tecnico di cantiere.....	21
Art. 26 - Direttore dei lavori.....	21
Art. 27 – Criteri contabili per la liquidazione dei lavori.....	21
Art. 28 - Anticipazioni - Pagamenti in acconto - Pagamenti a saldo - Ritardi nei pagamenti - Conto finale (Contratti Applicativi) .....	22
Art. 29 - Prezzi unitari .....	23
Art. 30 - Variazione delle opere progettate .....	23
Art. 31 - Lavori non previsti – Nuovi prezzi .....	24

Art. 32 – Controlli – Prove e verifiche dei lavori .....	24
Art. 33 – Ultimazione dei lavori – Gratuita manutenzione – Presa in consegna dei lavori ultimati (Contratti Applicativi).....	25
Art. 34 - Collaudi e indagini ispettive .....	26
Art. 35 - Danni di forza maggiore .....	27
Art. 36 - Interpello.....	27
Art. 37 – Cessione del contratto .....	27
Art. 38 - Definizione delle controversie .....	28
Art. 39 – Risoluzione dell’Accordo Quadro e clausola risolutiva espressa.....	28
Art. 40 – Recesso dell’Accordo Quadro e Contratti Applicativi.....	29
Art. 41 - Osservanza delle leggi .....	30
Art. 42 – Spese contrattuali e oneri fiscali.....	30
Art. 43 – Disposizioni finali .....	30

## **Allegato 1 “Elenco strade provinciali”**

ELENCO STRADE PROVINCIALI

N.	STRADA	ITINERARIO	CHILOMETRO		Totale km.
			dal	al	
01	DEL CONERO	Da Ancona per - Bivio - Portonovo- Sirolo Numana	01+000 18+660	18+000 20+000	18,340
02	SIROLO-SENIGALLIA	Da Sirolo - A 14 (Ancona Sud) - Polverigi - Incrocio S.P. 9 Corsie di Svincolo dall'Aspio all'intersezione S.P. 9 per Mazzangrugno da Chiaravalle per Montemarciano - per Senigallia	00+000 12+480 35+700 39+243	10+800 3+515 34+388 38+363 54+619	54,261
02/1	SIROLO SENIGALLIA	dalla Gabella a Marina di Montemarciano S.S. 16	00+000	02+613	2,613
02/4	Br. Marina di Montemarciano SIROLO SENIGALLIA Br. Gabella	dal km. 38+363 della S.P. 2 all'incrocio della S.P. 2/1	00+000	01+140	1,140
03	VAL MUSONE	dalla S.S. 16 A Rotatoria Acquaviva (Variante Acquaviva) dalla Rotatoria Acquaviva all'inizio centro abitato di Cerretano dalla fine c.a. Cerretano al confine con c.a. Campocavallo dalla fine c.a. Campocavallo oltre il c.a. di Castelrosino Da Castelrosino al confine Provincia di Macerata	00+000 01+990 07+147 11+100 00+000	01+990 0+980 04+950 09+500 28+950 00+485	26,133  0,485
03/01	VAL MUSONE Br. Codarda		00+000	00+485	0,485
04	DEL VALLONE	da Torrette di Ancona - Casine di Paterno - Agugliano - Croce di Polverigi - Rustico - Madonna del Bivio a Santa Maria Nuova (S.P. 362 "Jesina")	01+400	26+085	24,685



ELENCO STRADE PROVINCIALI

N.	STRADA		ITINERARIO	CHILOMETRO		Totale km.
	NUMERO	NOME		dal	al	
05	OSIMANA		dalla S.P. 4 (croce S. Vincenzo) - Bivio San Paterniano - Osimo - all'inizio c.a. Castelfidardo dalla fine c.a. di Castelfidardo fino all'incrocio S.P. 3	00+000 10+000 15+000	07+320 12+450 16+650	11,420
06	ANCONA MONTESICURO OFFAGNA		Da Sappanico - Bivio Montesicuro alla S.P. 2 - Offagna - Bivio S. Paterniano - S.P. 3 (presso la Villa)	02+000 12+800	09+700 19+300	14,200
07	CAMERANENSE		da Tavernelle di Ancona (km. 3+140) - Angeli - Camerano - Bivio S.P. 2 (Coppo)	03+140	11+730	8,590
08	DI FILOTTRANO		da Padiglione di Osimo (S.P. 361 Septempedana) - Montoro - Filottrano fino al confine con la Provincia di Macerata	00+000	16+973	16,973
09	CASTELFERRETTI MONTECAROTTO		Da Castelferretti - Agugliano - Mazzanugno - Bivio S.P. 21 - dal bivio S.P. 21 (direzione S.M. NUOVA) in loc. Mazzanugno Minonna, bivio s. Apollinare, Cupramontana - San Bartolomeo Angeli di Rosora - Mergo - Croce del Moro - Montecarotto	00+410 23+817	22+340 60+071	58,184
09/1	CASTELFERRETTI - MONTECAROTTO Br. Pianello Vallesina		braccio Pianello Vallesina (da rotatoria Gagliardini a Incrocio S.P. 11)	00+000	02+153	2,153
10	CAMERANO-LORETO		Da Camerano - S. Rocchetto - Crocette di Castelfidardo - Villamusone - all'inizio c.a. Loreto	00+000 05+673	04+665 10+200	9,192

ELENCO STRADE PROVINCIALI

N.	STRADA		ITINERARIO	CHILOMETRO		Totale km.
	NOME			dal	al	
11	<b>DEI CASTELLI</b>		da Staffolo - Cupramontana - Maiolati - Monteroberto - Castelbellino, incrocio con S.P. 76 (Moie) - Montecarotto, incrocio con la S.P. 9 Castelferretti Montecarotto" da Montecarotto Incrocio variante - Serra De' Conti - incrocio con S.P. 360 fino alla S.P. 12. (loc. S. Francesco)	02+820	48+042	<b>45,222</b>
11/3	<b>DEI CASTELLI</b> br. Ex Cuprese		dall'incrocio con la s.p. 11 a Scisciano all'incrocio con la S.P. 362	00+000	5+265	<b>5,265</b>
12	<b>CORINALDESE</b>		da rotatoria S.P. 360 in Senigallia direzione Cannella - Bruignetto Bassa di Rippe - Molino Nevola - Consorzio Agrario di Castellone - Ripalta - Montefortino sulla S.P. 14 "Senigallia Albacina"	00+000	33+532	<b>33,532</b>
13	<b>DI MORRO</b>		da Chiaravalle per Monsavito - Morro D'alba	00+200	17+890	<b>17,690</b>
13/1	<b>DI MORRO</b> Br. Di San Marcello		da Morro D'alba al cimitero di San Marcello	00+000	2+735	<b>2,735</b>
14	<b>SENIGALLIA-ALBACINA</b>		da Via Mattei di Senigallia - Monterado - Castellone di Suasa - San Pietro - Palazzo di Arcevia - Montefortino - intersezione con s.p. 360 (bivio Conca) - Avacelli S.S. Quirico - Stazione di S.S. Quirico - Bivio di S. ELIA Poggio San Romualdo - Albacina - B.go Tuifico	00+717 42+818	41+937 84+951	<b>83,353</b>
14/1	<b>SENIGALLIA - ALBACINA</b> br. Nidastore		da Montefiore per Nidastore a S. Lorenzo in Campo confine con Provincia PU con diramazione Ponte Sterleto (confine con la Provincia di Pesaro verso Madonna del Piato)	00+000	05+379	<b>5,379</b>
14/2	<b>SENIGALLIA - ALBACINA</b> Br. Delle Stelle		da Trivio di S.S. Quirico al bivio delle Stelle sulla S.P. 9	00+000	02+953	<b>2,953</b>
14/3	<b>SENIGALLIA - ALBACINA</b> Br. Domo		Bivio per S. Elia - S. Elia - Domo sino al confine con la Provincia di Macerata	00+000	08+485	<b>8,485</b>

ELENCO STRADE PROVINCIALI

N.	STRADA	ITINERARIO	CHILOMETRO		Totale km.
			dal	al	
15	<b>DI GENGA</b>	dal confine con la Provincia PU (Ponte Sterleto) - Caudino Rocchetta di Genga - Bivio Magrini - Fabriano - Bivio per Collegliani - Collegliani e da Fabriano per S. Michele Collamato al confine con la Provincia di Mc	00+000 32+546	32+000 44+791	<b>44,245</b>
16	<b>DI SASSOFERRATO</b>	dal confine con la Provincia PU (Bellisio - Solfare) - Monterosso Stazione - Sassoferrato - S.P. 360 (Bivio per S.Lucia) - Molinaccio - S. Cassiano S.S. 76 a Cancelli per Serradica Campodonico sino al confine con la provincia Perugia e Macerata	00+000	38+769	<b>38,769</b>
16/2	<b>DI SASSOFERRATO</b> <b>Br. Del Termine</b>	dal km. 4+222 della S.P. 16 al confine con la Provincia di Pesaro per Serra s. Abbondio	00+000	01+300	<b>1,300</b>
17	<b>DELL'ACQUASANTA</b>	da Jesi - Acquasanta - alla S.P.38 - bivio S.P. 360 - da Pongelli per ostra Vetere -corinaldo - confine con la provincia di Pesaro presso San Michele al Fiume	00+000	29+592	<b>29,592</b>
18	<b>JESI-MONTERADO</b>	da Jesi - San Marcello - Belvedere O. - Bivio s.p. 41 Ostra, al Bivio S.P. 41 nel comune di Ostra - Casine di Ostra Bassa di Rippe - Rippe - Castelcolonna - Monterado fino confine PU	00+000	33+713	<b>33,713</b>
19	<b>VAL CESANO</b>	dal consorzio Agrario di Castelleone a Castelleone di Suasa S.P. 14 , da Monterado per la Bruciata -	00+000 16+946	03+524 25+850	<b>12,428</b>
20	<b>DI MONTEMARCIANO</b>	Cesano di Sengallia fino al confine con la provincia PU dalla S.S. 16 DI Montemarcano alla S.P. 13 di Morro	00+000	08+500	<b>8,500</b>
21	<b>DELLA BARCHETTA</b>	da S. Maria Nuova per Mazzanugno - bivio sp 9 - colle Pacifico	02+353	17+853	<b>15,500</b>
21/1	<b>DELLA BARCHETTA</b>	Ponte della Barchetta S. Ubaldo - Monsano - Passionisti S.p. 18 dalla s.p. 2 (molino Agugliano)	00+000	03+511	<b>3,511</b>
22	<b>Br. Della Chiusa di FRASASSI</b>	per la chiusa di Agugliano e ponte della Barchetta da Bivio Filippini (s.p. 360) al bivio per Colleponi, dal bivio per Colleponi al bivio Magrini	00+000	03+997	<b>3,997</b>
23	<b>SVARCHI</b>	dalla s.p. 1- Svarchi - alla S.S. 16	00+000	04+355	<b>4,355</b>
24	<b>BELLALUCE</b>	dalla s.s.16 (casello autostrada di Loreto) al confine con Macerata	00+000	03+805	<b>3,805</b>

ELENCO STRADE PROVINCIALI

N.	STRADA		ITINERARIO	CHILOMETRO		Totale km.
	NOME			dal	al	
25	OSIMO STAZIONE		da Osimo alla S.S. 16 (Osimo Scalo) e da Osimo Scalo alla s.p. 2	00+290	04+934	4,644
25/1	DI OSIMO STAZIONE br. Lato Ancona		da incrocio con S.P. 25 all'intersezione con S.S. 16	00+000	00+260	0,260
26	DI CASTELFIDARDO		dalla S.S. 16 (Osimo Scalo) al c.a. di Castelfidardo	00+000	04+321	4,321
27	INAGIATA		dal c.a. di Campovallo (Osimo) al confine con la provincia Macerata	02+650	04+696	2,046
28	DI MONTEGALLO		da Offagna per Montegallo al bivio di S. Biagio (inters. S.P. 361)	00+000	04+935	4,935
31	CASTELLARO-MARZOCCA		dalla S.S. 16 (Osimo Scalo) per Castellaro alla S.P. 2	00+000	04+594	4,594
33	DI CASTELFERRETTI		da Falconara, incrocio rotondella con via Marconi (strada comunale) fino all'incrocio - rotondella con la S.P. 2 cavalcavia A.14	02+000	05+470	3,470
34	DI CAMERATA PICENA		da Camerata Picena al Bivio Grancetta sulla S.P. 33	05+050	08+610	3,560
34/1	DI CAMERATA PICENA Br. Piane di Camerata		da Camerata Picena a Piane di Camerata	00+000	01+920	1,920
35	DI SAN PAOLO		dalla S.P. 502 a Staffolo e da Staffolo per San Paolo di Jesi - S.P. 11	00+000	10+896	10,896
35/2	DI SAN PAOLO Br. San Vittore		da intersezione con S.P. 502 al confine con provincia Macerata	00+000	00+826	0,826
36	MONTE ROBERTO - MONTECAROTTO		da Monteroberto alla rotondella del vecchio rotono Pozzetto al bivio per Montecarotto	00+000	02+690	9,210
36/1	VARIANTE		tra la rotondella vecchio rotono sp 36 e rotondella oceano sp 76 dalla S.P. 18 (Villa Mei) per la Pieve alla S.P. 17 alla S.P. 11 (bivio Croce del Vento)	03+139	08+940	
38	DI MONTEMURELLO			00+000	07+042	7,042

ELENCO STRADE PROVINCIALI

N.	STRADA NOME	ITINERARIO	CHILOMETRO		Totale km.
			dal	al	
40	DI CASTELPLANIO	dalla S.P. 9 "Croce del Moro" per Rosora alla S.P. 76 (stazione di Castelplanio) e dalla S.P. 76 per Castelplanio - Poggio s. Marcello (alla fornace) sulla S.P. 9	00+000	15+064	15,064
41	BELVEDERE OSTR. - BRUGNETTO	da Ostra a Filetto	03+687	08+646	4,959
42	OSTRA-CORINALDO	da Pianello di Ostra - S. Gregorio - fino intersezione sulla S.P. 12	00+000	06+705	6,705
43	DI BARBARA	da Barbara per Ostra Vetere a intersezione con S.P. 12	04+728	11+482	6,754
44	DI CASTIGLIONI	intersezione con S.P. 11 (Serra de' Conti) fino a incrocio su S.P. 14	00+000	08+885	8,885
46	DI CERRETO	da San Michele di Farbiano - Cerreto d'Esi - S.S.76 (Zona S. MARIA)	00+000	06+383	6,383
47	DI MONTECUCCO	Da Fabriano - Malano Stazione - Molinaccio - Bastia - Rucce Perticano - S.P. 360	05+000	18+089	13,089
48	DI CABERNARDI E MONTELAGO	dal confine con la provincia di Pesaro - Bivio per Cabernardi Rodicasa e Catobagli - Sassoferato e sulla S.P. 16 Bivio per Valdolmo - Montelago - Rifugio Stella	00+000	25+886	25,886
76	DELLA VAL D'ESINO	km. 19+300 Piaggia d'Olmo direzione Borgo Tufico km. 21+900 dall'innesto della variante sulla S.S. 76 - bivio per Domo S.P. 14 sino all'innesto della S.P. 14 - direzione Castelplanio, Moie fino a inizio c.a. Jesi - dalla fine c.a. di Jesi direzione Chiaravalle - fino al centro abitato di Chiaravalle - dalla fine c.a. Chiaravalle fino a innesto SS. 16 loc. Rocca Priora (Falconara)	19+300 40+063 66+230 75+460	21+900 59+665 72+510 79+519	32,541

ELENCO STRADE PROVINCIALI

N.	STRADA	ITINERARIO	CHILOMETRO		Totale km.
			dal	al	
360 360-1	<b>ARCEVIESE variante Brugnetto Pianello</b>	dalla rotonda sp 12 di brugnetto alla rotonda sulla sp 18 per proseguire fino alla direzione pianello esclusa la rotonda sulla SS 360	00+000	04+510	<b>4,510</b>
502	<b>DI CINGOLI</b>	dal km. 0+000 (innesto S.P. 76), Rotatoria di Piantelmedico compresa	00+000	01+770	<b>1,770</b>
<b>totale</b>					<b>836,968</b>

Settore III  
**VIABILITA' Gestione e Sviluppo**



Provincia di Ancona

<b>ACCORDO QUADRO</b>	Oggetto: <b>ACCORDO QUADRO (art. 54 D.Lgs. n. 50/2016) PER I LAVORI DI ADEGUAMENTO DELLE BARRIERE STRADALI DI SICUREZZA SULLE SS.PP. VARIE DEI REPARTI OPERATIVI DELLA PROVINCIA DI ANCONA. ANNI 2021- 2022-2023.</b> Importo totale € 1.200.000,00 <i>Cod. Int. (88.04)</i>	
	<b>CAPITOLATO SPECIALE DESCRITTIVO E PRESTAZIONALE</b>	<b>E</b>
	Data Red.: Lug. 21 1° Agg. 2° Agg.	

<b>I PROGETTISTI</b> <b>Dott. Ing. Monica Ulissi</b>  <b>Geom. Federico Pini</b>  <b>Geom. Matteo Pallotta</b>  <b>Geom. Stefano Belardinelli</b>  <b>Geom. Maurizio Tisba</b>	<b>IL RESPONSABILE DEL PROCEDIMENTO</b>  <b>Dott. Ing. Giacomo Dolciotti</b>
---	--

Il presente capitolato è composto da n. 86 pagine

## **CAPITOLATO SPECIALE DESCRITTIVO E PRESTAZIONALE**

### **I Parte – Descrizione degli interventi dell’Accordo Quadro**

#### **CAPO I**

#### **TIPOLOGIA DELLE LAVORAZIONI**

In ossequio a diverse direttive Ministeriali, gli Enti proprietari devono verificare lungo la rete stradale di propria competenza le condizioni di efficienza e di manutenzione dei dispositivi di ritenuta, con particolare riferimento alle modalità di installazione, provvedendo laddove tali condizioni non siano ritenute sufficienti, a programmare l’adeguamento alle disposizioni del D.M. n. 233/92 smeì.

In realtà, per le strade esistenti, non vige l’obbligo di applicazione del suddetto decreto, cioè non esiste l’obbligo di sostituzione delle barriere esistenti anche se non omologate o non rispondenti ai requisiti previsti dalla normativa attuale. Considerato, però, che ai sensi dell’art. 14 del NCdS sui compiti assegnati agli Enti proprietari vi è il controllo dell’efficienza tecnica della strada e delle pertinenze stradali fra le quali sono comprese tutti i dispositivi di ritenuta, si ritiene opportuno intervenire per un “ammodernamento” delle barriere di sicurezza presenti lungo le strade di competenza.

La finalità dei dispositivi di ritenuta posti in opera è essenzialmente quella di realizzare per gli utenti della strada, accettabili condizioni di sicurezza in rapporto alla configurazione della strada, garantendo, entro certi limiti, il contenimento dei veicoli che dovessero tendere alla fuoriuscita dalla carreggiata stradale. Le barriere di sicurezza stradale e gli altri dispositivi di ritenuta devono quindi essere idonei ad assorbire parte dell’energia di cui è dotato il veicolo in movimento, limitando contemporaneamente gli effetti d’urto sui passeggeri.

Di seguito si riportano una serie di tipologie dei possibili interventi da realizzare sulle strade provinciali:

- **ripristini di barriere incidentate** , che potranno essere eseguite con le tipologie preesistenti;
- **posa in opera di nuovi tratti di barriera bordo rilevato, di classe N2, H1,e H2**, sia a prolungamento che a sostituzione di barriere esistenti, con eventuale sistemazione degli arginelli del corpo stradale;
- **posa in opera di nuove barriere bordo ponte, di classe H2 e H3**, previa demolizione delle barriere o parapetti esistenti, anche con ripristini, rifacimento e adeguamento delle cordolature in c.a.;
- **posa in opera di elementi di transizione e dispositivi a protezione di punti singolari.**

Gli interventi da affidare, previo sopralluogo congiunto con l’affidatario del presente Accordo Quadro, dovranno seguire un ordine di priorità e sulla scorta delle attuali disponibilità economiche dell’Accordo Quadro, che tenga presente i seguenti elementi:

- 1. importanza del collegamento viario e conseguente classificazione tecnico funzionale della strada;**
- 2. stato di conservazione delle barriere esistenti;**
- 3. tipologia del flusso del traffico veicolare.**



## **II Parte – Prescrizioni tecniche**

### **CAPO II**

#### **QUALITÀ E PROVENIENZA DEI MATERIALI**

#### **MODO DI ESECUZIONE ED ORDINE DA TENERSI DEI LAVORI**

##### **Art. 1 - Premessa**

Tutti i materiali devono essere della migliore qualità, rispondenti alle norme del D.P.R. 21/4/93 n.246 (Regolamento di attuazione della direttiva 89/106/CEE) sui prodotti da costruzione e corrispondere a quanto stabilito nel presente capitolato speciale; ove esso non preveda espressamente le caratteristiche per l'accettazione dei materiali a piè d'opera, o per le modalità di esecuzione delle lavorazioni, si stabilisce che, in caso di controversia, saranno osservate le norme U.N.I., le norme C.E.I., le norme C.N.R. e le norme stabilite dal Capitolato Speciale d'Appalto dell'ANAS pubblicato dalla MB&M di Roma nel 1993, le quali devono intendersi come requisiti minimi, al di sotto dei quali, e salvo accettazione, verrà applicata una adeguata riduzione del prezzo dell'elenco.

La Direzione lavori ha la facoltà di richiedere la presentazione del campionario di quei materiali che riterrà opportuno, e che l'Appaltatore intende impiegare, prima che vengano approvvigionati in cantiere.

Inoltre sarà facoltà dell'Amministrazione appaltante chiedere all'Appaltatore di presentare in forma dettagliata e completa tutte le informazioni utili per stabilire la composizione e le caratteristiche dei singoli elementi componenti le miscele come i conglomerati in calcestruzzo o conglomerati bituminosi, ovvero tutti i presupposti e le operazioni di mix design necessarie per l'elaborazione progettuale dei diversi conglomerati che l'Impresa ha intenzione di mettere in opera per l'esecuzione dei lavori.

In ogni caso i materiali, prima della posa in opera, dovranno essere riconosciuti idonei ed accettati dalla Direzione dei lavori.

Quando la Direzione lavori abbia rifiutato una qualsiasi provvista come non atta all'impiego, l'Impresa dovrà sostituirla con altra che corrisponda alle caratteristiche volute; i materiali rifiutati dovranno essere allontanati immediatamente da cantiere a cura e spese della stessa Impresa.

Nonostante l'accettazione dei materiali da parte della Direzione Lavori, l'Impresa resta totalmente responsabile della riuscita delle opere anche per quanto può dipendere dai materiali stessi.

Le opere verranno eseguite secondo un programma dei lavori presentato e disposto dall'Impresa, previa accettazione dell'Amministrazione appaltante, o dalle disposizioni che verranno ordinate volta a volta dalla Direzione dei lavori.

Resta invece di esclusiva competenza dell'Impresa la loro organizzazione per aumentare il rendimento della produzione lavorativa.

L'utilizzo, da parte dell'Impresa, di prodotti provenienti da operazioni di riciclaggio è ammesso, purché il materiale finito rientri nelle successive prescrizioni di accettazione. La loro presenza deve essere dichiarata alla Direzione lavori.

Tutte le seguenti prescrizioni tecniche valgono salvo diversa o ulteriore indicazione più restrittiva espressa nell'elenco prezzi di ogni singola lavorazione, oppure riportate sugli altri elaborati progettuali.

## Art. 2 – Provenienza e qualità dei materiali

I materiali occorrenti per la costruzione delle opere dovranno provenire da quelle località che l'Impresa riterrà di sua convenienza, purché ad insindacabile giudizio della Direzione lavori siano riconosciuti della migliore qualità della specie e rispondano ai requisiti tecnici di seguito riportati.

### A) ACQUA

L'acqua dovrà essere limpida, priva di sali (particolarmente solfati e cloruri), esente da materie terrose, non aggressiva o inquinata da materie organiche e comunque dannose all'uso cui l'acqua medesima è destinata.

### B) CALCE

Le calce aeree dovranno rispondere ai requisiti di accettazione e prove di cui alle norme vigenti riportate nella norma UNI EN 459-1.

### C) POZZOLANE

Le pozzolane provengono dalla disgregazione di tufi vulcanici. Le calce aeree grasse impastate con pozzolane danno malte capaci di indurire anche sott'acqua. Le pozzolane e i materiali a comportamento pozzolanico dovranno rispondere ai requisiti di accettazione riportate nella norma UNI EN 196-5.

### D) LEGANTI IDRAULICI

Le calce idrauliche, i cementi e gli agglomeranti cementizi a rapida o lenta presa da impiegare per qualsiasi lavoro, dovranno corrispondere a tutte le particolari prescrizioni e requisiti di accettazione di cui alla norma UNI EN 13282. Essi dovranno essere conservati in depositi coperti e riparati dall'umidità.

### E) GHIAIA, PIETRISCO E SABBIA (AGGREGATI LAPIDEI – INERTI)

Le ghiaie, i pietrischi e le sabbie da impiegare nella formazione dei calcestruzzi, ai sensi D.M. 14/01/2008, dovranno essere costituiti da elementi non gelivi e non friabili, privi di sostanze organiche, limose ed argillose e di gesso, in proporzioni nocive all'indurimento del conglomerato od alla conservazione delle armature.

Le dimensioni della ghiaia o del pietrisco devono avere dimensioni massime commisurate alle caratteristiche geometriche dell'opera da eseguire, dal copriferro e dall'interferro delle armature.

La sabbia da impiegarsi nelle murature o nei calcestruzzi dovrà essere preferibilmente di qualità silicea proveniente da rocce aventi alta resistenza alla compressione. Dovrà avere forma angolosa ed avere elementi di grossezza variabile da mm 1 a mm 5.

L'Impresa dovrà garantire la regolarità delle caratteristiche della granulometria per ogni getto sulla scorta delle indicazioni riportate sugli elaborati progettuali o dagli ordinativi della Direzione lavori.

I pietrischi, i pietrischetti, le graniglie, le sabbie e gli additivi da impiegarsi per le costruzioni stradali dovranno rispondere ai requisiti di accettazione di cui alle norme UNI EN 13043.

Per la caratterizzazione del materiale rispetto all'impiego valgono i criteri di massima riportati all'art. 7 delle norme tecniche del C.N.R., fascicolo n.4/1953. I metodi da seguire per il prelevamento di aggregati, per ottenere dei campioni rappresentativi del materiale in esame occorre fare riferimento alle norme UNI EN 13043.

Gli aggregati lapidei impiegati nelle sovrastutture stradali dovranno essere costituiti da elementi sani, tenaci, non gelivi, privi di elementi alterati, essere puliti, praticamente esenti da materie eterogenee e soddisfare i requisiti riportati nella norma UNI EN 13043.

Devono essere costituiti da materiale frantumato spigoloso e poliedrico. Per l'additivo (filler) che deve essere costituito da polvere proveniente da rocce calcaree di frantumazione, all'occorrenza si può usare anche cemento portland e calce idrata con l'esclusione di qualsiasi altro tipo di polvere minerale.

**F) CUBETTI DI PIETRA, PIETRINI IN CEMENTO E MASSELLI IN CALCESTRUZZO**

I cubetti di pietra dovranno rispondere alla norma UNI EN 1342. I pietrini in cemento dovranno corrispondere alle norme UNI 2623-44 e seguenti.

I pavimenti in masselli di calcestruzzo risponderanno alle norme UNI EN 1338 E UNI EN 11241.

**G) MATTONI**

I mattoni dovranno essere ben formati con facce regolari, a spigoli vivi, di grana fina, compatta ed omogenea; presentare tutti i caratteri di una perfetta cottura, cioè essere duri, sonori alla percussione e non vetrificati; essere esenti da calcinelli e scervi da ogni difetto che possa nuocere alla buona riuscita delle murature; aderire fortemente alle malte; essere resistenti alla cristallizzazione dei solfati alcalini; non contenere solfati solubili od ossidi alcalino-terrosi, ed infine non essere eccessivamente assorbenti.

I laterizi da impiegarsi nelle opere in cemento armato normale e precompresso e per le strutture metalliche dovranno rispondere alle caratteristiche del D.M. 14/01/2008.

**H) MATERIALI FERROSI**

I materiali ferrosi da impiegare nei lavori dovranno essere esenti da scorie, soffiature, saldature o da qualsiasi altro difetto.

In particolare per gli acciai per opere in cemento armato, cemento armato precompresso e per carpenteria metallica dovranno soddisfare ai requisiti stabiliti dal D.M. 14/01/2008. La Direzione lavori, a suo insindacabile giudizio, effettuerà i controlli in cantiere in base alla suddetta disposizione di legge.

**I) LEGNAMI**

I legnami, da impiegare in opere stabili e provvisorie, dovranno rispondere a tutte le prescrizioni riportate dal D.M. 14/01/2008.

**J) BITUMI.**

Le caratteristiche per l'accettazione dei bitumi per usi stradali secondo le norme UNI EN 12591 e UNI/TR 11361 sono riportate nella seguente tabella:

Gradazione del bitume	<b>20/30</b>	<b>35/70</b>	<b>50/70</b>	<b>70/100</b>	<b>160/220</b>
Penetrazione a 25 °C [dmm]	20-30	35-50	50-70	70-100	160-220
Punto di rammollimento (palla-anello) [°C]	55/63	50/58	46/54	43/51	35/43
Punto di rottura Fraas [max °C]		≤-5	≤-8	≤-10	≤-15
Solubilità in CS <sub>2</sub> [min %]	≥99,0	≥99,0	≥99,0	≥99,0	≥99,0
Variazione della massa (valore assoluto) [%]	≤0,5	≤0,5	≤0,5	≤0,8	≤1,0
Penetrazione a 25 °C del residuo della prova di volatilità: valore min espresso in % di quello del bitume originario	≥55	≥53	≥50	≥46	≥37
Variazione del punto di rammollimento [°C]	≤10	≤11	≤11	≤11	≤12
Punto di infiammabilità	≥240	≥240	≥230	≥230	≥220

La Direzione dei lavori, a suo insindacabile giudizio, effettuerà le campionature di bitume, operazione necessaria per fornire un campione rappresentativo del bitume in esame, secondo la norma UNI EN 58 “Campionamento dei leganti bituminosi”.

**K) BITUMI LIQUIDI**

Debbono soddisfare alle “Norme per l'accettazione dei bitumi liquidi per usi stradali” di cui al fascicolo n. 7 del C.N.R., edizione 1957.

**L) EMULSIONI BITUMINOSE**

Emulsioni cationiche (acide)

La norma UNI/TR 11362 indica le linee guida delle specifiche per emulsioni bituminose cationiche devono rispondere alle indicazioni riportate nella seguente tabella:

			Classi prestazionali							
Requisiti tecnici		Metodi di prova	Classe 2	Classe 3	Classe 4	Classe 5	Classe 6	Classe 7	Classe 8	Classe 9
a	Indice di rottura	UNI EN 13075-1	<80	50-100	70-130	120-180	170-230	>220		
b	Contenuto di legante (Per contenuto in acqua), % in massa	UNI EN 1428	38-42	48-52	53-57	58-62	63-67	65-69	67-71	>71
c	Contenuto di legante recuperato (residuo della distillazione), % in massa	UNI EN 1431	>38	>48	>53	>58	>63	>65	>67	>71
d	Contenuto di olio distillato, % in massa	UNI EN 1431	<2,0	<3,0	<5,0	<8,0	<10,0	5-15	>15	
e	Tempo di efflusso 2 mm a 40 °C	UNI EN 12846	<20	15-45	35-80	70-130				
f	Tempo di efflusso 2 mm a 40 °C	UNI EN 12846					10-45	30-70	50-100	
g	Staccio da 0,5 mm, % in massa	UNI EN 1429	<0,1	<0,2	<0,5					
h	Staccio da 0,16 mm, % in massa	UNI EN 1429	<0,25	<0,5						
i	Tendenza alla sedimentazione (7 gg di stoccaggio)	UNI EN 12847	<5	<10						
l	Adesività, % di recupero	UNI EN 13614	>75	>90						
m	Penetrazione a 25 °C, dmm	UNI EN 1426	<50	<110	<150	<220	≤300	>300		
n	Punto di rammollimento (palla-anello), °C	UNI EN 1427	>55	>50	>43	>39	>35	≤35		

Per le mani di ancoraggio, da effettuare prima della stesa di successivi strati in conglomerato bituminoso, sono da preferire le emulsioni di classi 2÷4 salvo diversa indicazione della voce della lavorazione sull'elenco prezzi o da differente ordinativo della Direzione lavori.

#### M) BITUMI MODIFICATI

I bitumi modificati, costituiti da bitumi semisolidi contenenti polimeri elastomerici e/o plastici che, quando non diversamente prescritto, devono rispondere alle indicazioni riportate nella seguente tabella:

*Bitumi modificati – UNI EN 14023*

			Classi dei bitumi modificati							
Norma EN	Unità di misura		Classe 2	Classe 3	Classe 4	Classe 5	Classe 6	Classe 7	Classe 8	Classe 9
<b>CARATTERISTICHE OBLIGATORIE</b>										
Penetrazione a 25°C	UNI EN 1426	dmm	10-40	25-55	45-80	40-100	65-105	75-130	90-150	120-200
Punto di rammollimento	UNI EN 1427	°C min	≥80	≥75	≥70	≥65	≥60	≥55	≥50	≥45
Coazione	UNI EN 13703	J/cm <sup>2</sup> min	≥3 a +5°C	≥2 a +5°C	≥1 a +5°C	≥2 a 0°C	≥2 a +10°C	≥3 a +10°C	≥0,5 a +15°C	≥2 a +15°C
Punto di infiammabilità	UNI EN ISO 2592	°C min	≥250	≥235	≥220					

#### N) EMULSIONI BITUMINOSE ACIDE MODIFICATE

Per i lavori inerenti le pavimentazioni stradali, le emulsioni modificate sono di natura cationica (acida), che utilizzano come legante del bitume modificato e dovranno possedere, se non diversamente specificato, i requisiti di accettazione di seguito indicati:

Caratteristiche	Norme di riferimento	Valori
Contenuto di acqua (% in peso)	UNI EN 1428	< 35
Contenuto di bitume (% in peso)	UNI EN 1431	> 65
Contenuto di flussante (% in peso)	UNI EN 1431	< 2
Velocità di rottura demulsiva (% in peso)	ASTM D 244-72	> 50
Omogeneità (% in peso)	ASTM D 244-72	< 0,2
Sedimentazione a 5 gg (% in peso)	UNI EN 12847	< 5
Viscosità Engler a 20 °C (°E)	UNI EN 20048	> 15
Grado di acidità (pH)	UNI EN 12850	< 7

#### O) IMPERMEABILIZZAZIONI PER PONTI E VIADOTTI

##### Impermeabilizzazione in soluzione continua

###### **Premessa:**

Questo sistema di impermeabilizzazione dei viadotti consiste nella realizzazione di un pacchetto costituito da bitume modificato con l'interclusione di un tessuto non tessuto in poliestere da filo continuo o da fiocco che protegge il manto stesso dal transito dei mezzi di cantiere durante le fasi costruttive. A lavori ultimati dell'impermeabilizzazione è possibile realizzare lo strato di collegamento (binder) e quello di usura in conglomerato bituminoso. All'atto della stesa del conglomerato bituminoso sul manto impermeabilizzante non si dovrà eseguire la normale mano di attacco con emulsione bituminosa.

I lavori non si dovranno eseguire a temperature inferiori a +10 °C.

###### **Modalità di esecuzione del trattamento:**

1. Accurata pulizia della superficie da impermeabilizzare, mediante motosoffiatore e se necessario con motospazzatrice o getto di acqua ad alta pressione. La superficie si deve presentare asciutta, perfettamente stagionata ed esente da oli.
2. Spargimento di bitume modificato alla temperatura di 200 °C, in ragione di 2,5 Kg/mq mediante autocisterna termica provvista di impianto di riscaldamento e barra di distribuzione automatica.
3. Immediata applicazione del tessuto non tessuto di poliestere, che dovrà essere sovrapposto per 20 cm.
4. Spargimento della seconda mano di bitume modificato in ragione di 2 Kg/mq sempre con autospruzzatrice con barra automatica di spruzzatura.
5. Spargimento di sabbia indifferentemente di natura calcarea o silicea, di pezzatura non superiore a 3 mm, in ragione di circa 2 Kg/mq.

Tutte le precedenti operazioni, le cautele e le precauzioni, sono a cura e spese dell'Impresa, pertanto si intendono compensate già nel prezzo unitario della lavorazione stabilito in sede di gara.

###### **Caratteristiche del tessuto non tessuto di poliestere:**

Dovrà essere privo di collanti o impregnanti e non dovrà aver subito alcun trattamento di termosaldatura. Pertanto il tessuto non tessuto in poliestere dovrà essere del tipo agugliato ottenuto dal solo processo di filatura. Se non diversamente specificato sulla voce dell'elenco prezzi, e salvo diverso ordinativo della Direzione lavori la grammatura del tessuto non tessuto dovrà essere almeno di 150 grammi/mq. Le caratteristiche chimico-fisiche da rispettare sono riportate nella seguente tabella:

Caratteristiche	Valori
Punto di rammollimento (°C)	240
Punto di fusione (°C)	260
Resistenza ai raggi UV	ottima
Resistenza agli agenti chimici	ottima
Tenuta allo scorrimento (carico costante)	ottima

Ripresa di umidità a 20 °C (65% di UR) (%)	0,4
--	-----

**Caratteristiche del bitume modificato:**

Dovrà essere conforme alle prescrizioni riportate di seguito:

Caratteristiche	Metodo di prova	Valori
Penetrazione a 25 °C [dmm]	UNI EN 1426	55-65
Punto di rammollimento [°C]	UNI EN 1427	55-65
Punto di rottura Fraas [°C]	UNI EN 12593	< -15
Viscosità dinamica a 80 °C [Pa s]	UNI EN 13302	20-80
Viscosità dinamica a 160 °C [Pa s]	UNI EN 13302	0,20±0,60
Stabilità allo stoccaggio [°C]	Tuben test	dopo 24 h < 3
		dopo 7 gg < 3

**P) TUBAZIONI**

Tubi di acciaio:

I tubi di acciaio dovranno essere trafilati e perfettamente calibrati. Quando i tubi di acciaio saranno zincati dovranno presentare una superficie ben pulita e scevra di grumi; lo strato di zinco sarà di spessore uniforme e ben aderente al pezzo, di cui dovrà ricoprire ogni parte.

Tubi di cemento:

I tubi di cemento dovranno essere confezionati con calcestruzzo sufficientemente ricco di cemento, ben stagionati, ben compatti, levigati, lisci, perfettamente rettilinei, a sezione interna esattamente circolare, di spessore uniforme e scevri affatto da screpolature. Le superfici interne dovranno essere intonacate e lisciate. La fattura dei tubi di cemento dovrà essere pure compatta, senza fessure ed uniforme. Il ghiaietto del calcestruzzo dovrà essere così intimamente mescolato con la malta che i grani dovranno rompersi sotto l'azione del martello senza distaccarsi dalla malta.

Tubi di poli-cloruro di vinile (PVC):

I tubi PVC dovranno avere impressi sulle superficie esterna, in modo evidente, il nominativo della ditta costruttrice, il diametro, l'indicazione del tipo e della pressione di esercizio; sulle condotte per acqua potabile dovrà essere impressa una sigla per distinguerle da quelle per altri usi, come disposto dalla Circ. Min. Sanità n. 125 del 18 luglio 1967.

Come previsto dalle norme UNI 7441-75, 7443-75, 7445-75, 7447-75 i tubi si distinguono in:

- tipo 311, per fluidi non alimentari in pressione, con temperature fino a 60°;
- tipo 312, per liquidi alimentari e acqua potabile in pressione, per temperature fino a 60°;
- tipo 313, per acqua potabile in pressione;
- tipo 301, per acque di scarico e ventilazione nei fabbricati, per temperature max perm. di 50°;
- tipo 302, per acque di scarico, per temperature max perm. di 70°;
- tipo 303/1 (SN2) e 303/2 (SN4), per acque di scarico, interrate, per temperature max perm. di 40°.

Il Direttore dei lavori potrà prelevare a suo insindacabile giudizio dei campioni da sottoporre a prove, a cure e spese dell'Appaltatore, e qualora i risultati non fossero rispondenti a quelli richiesti, l'Appaltatore sarà costretto alla completa sostituzione della fornitura, ancorché, messa in opera, e al risarcimento dei danni diretti ed indiretti.

Tubi di polietilene (PE):

I tubi in PE saranno prodotti con PE puro stabilizzato con nero fumo in quantità del 2-3% della massa, dovranno essere perfettamente atossici ed infrangibili ed in spessore funzionale alla pressione normalizzata di esercizio (PN 2, 5, 4, 6, 10). Il tipo a bassa densità risponderà alle norme UNI 6462-69 e 6463-69, mentre il tipo ad alta densità risponderà alle norme UNI 711, 7612, 7613, 7615.

Tubi drenanti in PVC:

I tubi drenanti saranno in PVC duro ad alto modulo di elasticità, a basso coefficiente di scabrezza, conformi alle D.I.N. 16961, D.I.N. 1187 e D.I.N. 7748.

I tubi si distinguono nei seguenti tipi:

- 1) tipo flessibile corrugato a sez. circolare, anche rivestito di filtro in geotessile o polipropilene, fessure di mm 1,3 di larghezza, (d.e. mm da 50 a 200).
- 2) tipo rigido a doppia parete corrugato, sez. circolare, fessure di mm 0,8 di larghezza, (d.i. mm da 100 a 250).
- 3) tipo tunnel corrugato con suola d'appoggio liscia, fessure mm 0,8 di larghezza (d.n. mm da 80 a 300).

Per i tubi per adduzione di acqua per uso potabile, agricolo, industriale e per fognatura, dovranno essere garantiti i requisiti di cui alle tabelle allegate al D.M. 12 dicembre 1985.

#### Q) MATERIALI PER APPLICAZIONI GEOLOGICHE - GEOSINTETICI

##### Geotessili non tessuti:

Teli realizzati a struttura piana composta da fibre sintetiche “coesionate” mediante agugliatura meccanica o con termosaldatura. In relazione alla lunghezza delle fibre di polipropilene e/o poliestere, i geotessili non tessuti si distinguono a filamento continuo e a filamento non continuo (a fiocco). Tali materiali saranno posti in opera per l'esecuzione di drenaggi, come separatori o elementi di rinforzo. Per l'applicazione di drenaggi, devono usare i geotessili non tessuti a filo continuo e devono avere i seguenti requisiti: peso unitario di almeno 110 g/mq, permeabilità di circa 300 l/mq/s e diametro di filtrazione 0,235 mm a secco e 0,15 mm umido, salvo diversa prescrizione o indicativo della Direzione lavori. Per tutti gli altri impieghi si dovranno utilizzare geotessili non tessuti, con caratteristiche funzionali adatti alla particolare situazione dell'applicazione, previa autorizzazione della Direzione lavori. Per determinare peso e spessore si farà riferimento le norme di cui ai B.U. - C.N.R. n. 110 del 23/12/1985 e n. 111 del 24/11/1985, e le norme UNI 4818, 5114, 511, 5121, 5419, UNI 8279/1-16 ediz. 1981-87, UNI 8639-84, 8727-85, 8986-87.

##### Geotessili tessuti:

Sono definite come strutture piane e regolari formate dall'intreccio di due o più serie di fili costituiti da fibre sintetiche di fibre di polipropilene e/o poliestere, che consentono di ottenere aperture regolari e di piccole dimensioni. In relazione alla sezione della fibra, possono suddividersi in tessuti a monofilamento o a bandalette (nastri appiattiti). L'applicazione di questi materiali è identico a quello dei geotessili non tessuti. Il geotessile dovrà essere atossico, completamente imputrescibile, resistente agli agenti chimici presente nei terreni nelle normali concentrazioni, inattaccabile da insetti, muffe e microrganismi e dovrà possedere le seguenti caratteristiche minime:

**[I valori dovranno essere indicati nella fase progettuale o lasciati agli ordinativi della Direzione lavori]**

Caratteristiche	Unità di misura	Valori
Massa aerea (EN 965)	(g/mq)	
Resistenza a trazione (EN ISO 10319)	(kN/m)	
Deformazione al carico massimo (EN ISO 10319)	(%)	
Resistenza al punzonamento statico (EN ISO 12236)	(kN)	
Permeabilità su battente idraulico di 10 cm	(l/mq/s)	
Apertura di filtrazione (EN ISO 12956)	(µm)	

##### Geoteti:

Geosintetici con struttura a maglia costituite da due serie sovrapposte di fili (con spessore compreso tra 3 e 10 mm) che si incrociano con angolo costante (tra 60° e 90°), in modo da formare aperture regolari costanti tra 10 e 60 mm di ampiezza. Vengono prodotte per estrusione di polimeri termoplastici (polietilene ad alta densità o polipropilene) e la saldatura delle due serie di fili viene eseguita per parziale compenetrazione nei punti di contatto. Devono essere applicate congiuntamente a geotessili come filtri, come elementi di tenuta per assolvere la funzione di drenaggio o per protezione meccanica nel caso di una loro applicazione non combinata.

##### Biotessili:

Costituite da fibre naturali (juta e/o cocco) sono assemblate in modo da formare una struttura tessute aperta e nello stesso tempo deformabile o mediante sistema di agugliatura meccanica, trovano applicazione per il rivestimento superficiale a protezione dall'erosione durante la crescita di vegetazione.

**Biostruie:**

Sono costituite da fibre naturali quali paglia, cocco, sisal ecc..., in genere contenute tra reti di materiale sintetico (polipropilene o poliammide) o naturale (juta). La loro applicazione consiste esclusivamente in quella di rivestimento superficiale dall'erosione durante la fase di inerbimento delle scarpate stradali.

**Geostruie:**

Sono costituite da filamenti di materiale sintetici (polietilene ad alta densità, poliammide, polipropilene o altro), aggrovigliati in modo da formare uno strato molto deformabile dello spessore di 10/20 mm, caratterizzato da un indice dei vuoti molto elevato > del 90%. La loro applicazione risponde essenzialmente a due applicazioni ovvero come protezione dall'erosione superficiale provocata da acque piovane e di ruscellamento e di rivestimento di sponde di corsi d'acqua con basse velocità.

**Geocompositi per il drenaggio:**

Sono formati dall'associazione (in produzione) di uno strato di georete o di geostruie racchiuso tra uno o due strati di geotessile. Lo spessore complessivo del geocomposito può variare tra 5 e 30 mm.

**Geogriglie:**

Le geogriglie hanno lo scopo principale di rinforzo sia dei terreni naturali che dei strati bituminosi delle sovrastrutture stradali.

Sono così classificabili:

a) *estruse*: strutture piane realizzate con materiali polimerici (polietilene ad alta densità o polipropilene) mediante processo di estrusione e stiratura, che può essere svolto in una sola direzione (geogriglie monodirezionali) o nelle due direzioni principali (bidirezionali);

b) *tessute*: strutture piane a forma di rete realizzate mediante la tessitura di fibre sintetiche su vari tipi di telai, eventualmente ricoperte da un ulteriore strato protettivo (PVC o altro materiale plastico);

c) *a sovrapposizione*: sono realizzate mediante la sovrapposizione e successiva saldatura di geonastri costituiti da un nucleo in poliestere ad alta tenacità rivestito con guani protettiva in polietilene.

La geogriglia dovrà essere completamente imputrescibile, resistente agli agenti chimici presenti nei terreni nelle normali concentrazioni, inattaccabile da insetti, muffe e microrganismi e stabilizzato ai raggi UV. Il materiale fornito dovrà essere certificato secondo le norme ISO 9002 e dovranno essere note le curve sforzo/deformazione nel tempo sino ai 120 anni. Le caratteristiche minime di seguito riportate dovranno essere certificate dall'Appaltatore:

**[I valori dovranno essere indicati nella fase progettuale o lasciati agli ordinativi della Direzione lavori]**

Caratteristiche	Unità di misura	Valori
Massa aerica (EN 965)	[g/mq]	
Maglia	[cmxcm]	
Resistenza a trazione longitudinale (EN ISO 10319)	[kN/m]	
Resistenza a trazione trasversale (EN ISO 10319)	[kN/m]	
Deformazione al carico massimo (EN ISO 10319)	[%]	
Coefficiente di danneggiamento all'installazione per materiale granulare di diametro pari a 125 mm	--	
Allungamento massimo sulla curva dei 120 anni al 40% del NBL	[%]	

**Geocelle:**



Sono composte da celle giustapposte prodotte per assemblaggio o estrusione di strisce di materiali sintetici di altezza pari a circa 75/150 mm, che realizzano una struttura a nido d'ape o similare. Le geocelle possono essere realizzate anche con materiali naturali es. fibra di cocco. Il loro scopo è quello di contenimento del terreno in pendio per evitare scoscendimenti superficiali.

Per tutte le diverse applicazioni e tipi dei geosintetici, l'Appaltatore prima di ogni loro impiego dovrà fornire alla Direzione dei lavori i relativi certificati di produzione del materiale, quest'ultimo, a suo insindacabile giudizio, ha tuttavia la facoltà di effettuare prelievi a campione sui prodotti approvvigionati in cantiere.

### **Art. 3 – Accettazione, qualità ed impiego dei materiali – Certificazioni di conformità**

In correlazione a quanto è prescritto circa la qualità e le caratteristiche dei materiali per la loro accettazione, l'Impresa sarà obbligata a prestarsi in ogni tempo alle prove dei materiali impiegati o da impiegarsi, nonché a quelle di campioni di lavori eseguiti, da prelevarsi in opera, sottostando a tutte le spese di prelevamento ed invio di campioni al Laboratorio prove ed analisi debitamente riconosciuto.

Si richiamano le indicazioni e le disposizioni dell'articolo 167 del Regolamento D.P.R. 207/2010. Qualora nelle somme a disposizione riportate nel quadro economico del progetto esecutivo non vi fosse l'indicazione o venga a mancare la relativa disponibilità economica a seguito dell'affidamento dei lavori, le relative spese per gli accertamenti di laboratorio e le verifiche tecniche previste dal presente capitolato si dovranno intendere a completo carico dell'Impresa appaltatrice. Tale disposizione vale anche qualora l'importo previsto nelle somme a disposizione non sia sufficiente a coprire per intero le spese per accertamenti e verifiche di laboratorio, pertanto in questo caso l'Impresa esecutrice dei lavori dovrà farsi carico della sola parte eccedente alla relativa copertura finanziaria.

Dei campioni potrà essere ordinata la conservazione nel competente ufficio tecnico o sedi distaccate dell'Amministrazione appaltante, numerandoli di sigilli e firma del Direttore dei lavori (o dal suo assistente di cantiere) e dell'Impresa, nei modi più adatti a garantire l'autenticità.

Per la fornitura e posa in opera di beni inerenti la sicurezza della circolazione stradale di seguito elencate:

- apparecchi, giunti, appoggi e sistemi antisismici per ponti e viadotti;
- barriere di sicurezza;
- barriere fonoassorbenti;
- impianti elettrici;
- impianti di illuminazione;
- impianti di ventilazione;
- impianti tecnologici per l'edilizia civile ed industriale;
- segnaletica verticale e orizzontale;

L'Impresa appaltatrice delle relative forniture si dovrà attenere alle specifiche riportate sulle Circolari del Ministero dei LL.PP. del 16/5/96 n.2357, 27/12/96 n.5923, 9/6/97 n.3107 e del 17/6/98 n. 3652 nei riguardi della presentazione della dichiarazione di impegno o di conformità o certificazione di conformità sia all'atto dell'offerta che all'aggiudicazione dei lavori.

Per i prodotti per i quali sono state emanate le disposizioni attuative che consentono l'apposizione del marchio di conformità CE o laddove sia prevista una procedura di omologazione/approvazione dello stesso che sostituisce la certificazione di conformità.

**A) FORMAZIONE DEL CORPO STRADALE E RELATIVE PERTINENZE  
MOVIMENTI DI TERRE**

**Art. 4 – Tracciamenti**

L'Impresa è tenuta ad eseguire la picchettazione completa o parziale del lavoro, prima di iniziare i lavori di sterro o riporto, in modo che risultino indicati i limiti degli scavi e dei riporti in base alla larghezza del piano stradale, alla inclinazione delle scarpate e alla formazione delle cunette. A suo tempo dovrà pure posizionare delle modine, nei tratti più significativi o nei punti indicati dalla Direzione lavori, utili e necessarie a determinare con precisione l'andamento delle scarpate tanto degli sterri che dei rilevati, curandone poi la conservazione e rimettendo quelli manomessi durante la esecuzione dei lavori.

Qualora ai lavori in terra siano connesse opere murarie o in calcestruzzo armato, l'Appaltatore dovrà procedere al tracciamento di esse, pure con l'obbligo della conservazione dei picchetti ed eventualmente delle modine, come per i lavori in terra.

**Art. 5 - Scavi e rialzi in genere**

Gli scavi ed i rilevati occorrenti per la formazione del corpo stradale e per ricavare i fosso, cunette, accessi, passaggi e rampe, cassonetti e simili, nonché per l'impianto di opere d'arte, saranno eseguiti nelle forme e dimensioni risultanti dai relativi disegni progettuali salvo le eventuali variazioni che l'Amministrazione appaltante è in facoltà di adottare all'atto esecutivo, restando a completo carico dell'Impresa ogni onere proprio di tali generi di lavori, non escluso quello di eventuali sbadacchiature e puntellature provvisorie. L'Impresa nell'eseguire le trincee e i rilevati o altri scavi in genere, dovrà ultimarle al giusto piano prescritto, inoltre dovrà essere usata ogni esattezza nella profilatura delle scarpate e dei cigli stradali e nello spianare le banchine stradali.

Nel caso che, a giudizio della Direzione lavori, le condizioni nelle quali i lavori si svolgono lo richiedano, l'Impresa è tenuta a coordinare opportunamente la successione e la esecuzione delle opere di scavo e murarie, essendo gli oneri relativi compensati nei prezzi contrattuali.

Nell'esecuzione degli scavi in genere l'Impresa dovrà ricorrere all'impiego di adeguati mezzi meccanici e di manodopera sufficiente in modo da ultimare le sezioni di scavo di ciascun tratto iniziato.

Dovrà essere usata ogni cura nel sagomare esattamente i fossi, nell'appianare e sistemare le banchine, nel configurare le scarpate e nel profilare i cigli della strada.

Le scarpate di tagli e rilevati dovranno essere eseguite con inclinazioni come previsto dagli elaborati progettuali o dagli ordinativi scritti della Direzione lavori o appropriate per impedire dei scosciamenti in relazione alla natura ed alle caratteristiche fisico-meccaniche del terreno. L'Impresa, rimane la sola responsabile di eventuali danni alle persone ed alle opere, sarà altresì obbligata a provvedere alla rimozione del materiale franato, a sua cura e spese.

Per gli accertamenti relativi alla determinazione della natura delle terre, del grado di costipamento e del contenuto di umidità di esse, l'Impresa dovrà provvedere a tutte le prove necessarie ai fini della loro possibilità e modalità d'impiego, che verranno fatte eseguire a spese dell'Impresa dalla Direzione lavori presso Laboratori autorizzati.

Le terre verranno caratterizzate secondo la norma UNI EN 13242 e classificate secondo le norme AASHTO vedi norma UNI 10006.

Nell'esecuzione sia degli scavi che dei rilevati l'Impresa è tenuta ad effettuare a propria cura e spese l'estirpamento di piante, arbusti e relative radici esistenti sia sui terreni da scavare che su quelli destinati all'impianto dei rilevati, nonché, in questo ultimo caso, al riempimento delle buche effettuate in dipendenza dell'estirpamento delle radici e delle piante, che dovrà essere effettuato con materiale idoneo messo in opera a strati di conveniente spessore e costipato. Tali oneri si intendono compensati con i prezzi di elenco relativi ai movimenti di materie.

La Direzione lavori in relazione alla natura dei terreni di posa dei rilevati o delle fondazioni stradali di trincea, potrà ordinare l'adozione di provvedimenti atti a prevenire la contaminazione d'apporto tra cui la fornitura e la posa in opera di teli geosintetici.

#### **Art. 6 – Formazione dei piani di posa dei rilevati**

Tali piani avranno l'estensione dell'intera area di appoggio e potranno essere continui o opportunamente gradonati secondo i profili e le indicazioni che saranno dati dalla Direzione lavori in relazione alle pendenze dei siti d'impianto.

I piani suddetti saranno stabiliti secondo le indicazioni degli elaborati progettuali, salvo approfondimenti, spostamenti o modifiche di altro genere date per iscritto dalla Direzione lavori in corso d'opera. I cigli degli scavi saranno diligentemente profilati e la loro pendenza di progetto o necessaria per impedire franamenti di materie saranno ottenuti praticando gli scavi necessari di sbancamento tenuto conto della natura e consistenza delle formazioni costituenti i siti d'impianto preventivamente accertate, anche con l'ausilio di prove di portanza.

La quota dei piani di posa dei rilevati si dovrà approfondire, come minimo, fino alla completa rimozione dello strato di coltre costituito da terreno vegetale o interessato dalle lavorazioni agricole praticate nella zona ricadente l'impianto dei rilevati.

Quando alla suddetta quota si rinvergono terreni appartenenti ai gruppi A<sub>1</sub>, A<sub>2</sub> e A<sub>3</sub> (classifica AASHTO) la preparazione dei piani di posa consisterà nella compattazione di uno strato sottostante il piano di posa stesso per uno spessore non inferiore a cm 30, in modo da raggiungere una densità secca pari almeno al 95% della densità massima AASHO modificata determinata in laboratorio, modificando il grado di umidità delle terre fino a raggiungere il grado di umidità ottima prima di eseguire il compattamento.

Quando invece i terreni rinvenuti alla quota di imposta del rilevato appartengono ai gruppi A<sub>4</sub>, A<sub>5</sub>, A<sub>6</sub> e A<sub>7</sub> (classifica AASHTO), la Direzione lavori potrà ordinare, a suo insindacabile giudizio, l'approfondimento degli scavi, fino a profondità non superiore a 1,5÷2,0 m dal piano di campagna, o approfondire lo scavo dalle indicazioni degli elaborati progettuali o dai rilevamenti geognostici, per sostituire i materiali in loco con materiale per la formazione dei rilevati appartenente ai gruppi A<sub>1</sub>, A<sub>2</sub> e A<sub>3</sub>.

Tale materiale dovrà essere compattato, al grado di umidità ottima, fino a raggiungere una densità secca non inferiore al 90% della densità massima AASHO modificata e ove la Direzione lavori lo rende necessario si dovrà compattare anche il fondo mediante rulli a piedi di montone.

Qualora si rivengano strati superficiali di natura torbosa di modesto spessore (non superiore a 2,00 ml) è opportuno che l'approfondimento dello scavo risulti tale da eliminare completamente tali strati. Per spessori elevati di terreni torbosi o limo-argillosi fortemente imbibiti d'acqua, che rappresentano ammassi molto compressibili, occorrerà prendere provvedimenti più impegnativi per accelerare l'assestamento, ovvero sostituire l'opera in terra (rilevato) con altra più idonea alla portanza dell'ammasso.

La terra vegetale risultante dagli scavi potrà essere utilizzata per il rivestimento delle scarpate se ordinato dalla Direzione lavori mediante ordine scritto.

E' categoricamente vietata la messa in opera di tale terra per la costituzione dei rilevati.

Circa i mezzi costipanti e l'uso di essi si fa riferimento a quanto specificato nei riguardi del costipamento dei rilevati.

Si precisa che quanto sopra vale per la preparazione dei piani di posa dei rilevati su terreni naturali.

Nei terreni acclivi si consiglia di sistemare il piano di posa a gradoni facendo in modo che la pendenza trasversale dello scavo non superi il 5%; in questo caso risulta sempre necessaria la

costruzione lato monte di un fosso di guardia e di un drenaggio longitudinale se si accerta che il livello di falda è superficiale.

In caso di appoggio di nuovi a vecchi rilevati per l'ampliamento degli stessi, la preparazione del piano di posa in corrispondenza delle scarpate esistenti sarà fatta procedendo alla gradonatura di esse mediante la formazione di gradoni di altezza non inferiore a cm 50, previa rimozione della cotica erbosa che potrà essere utilizzata per il rivestimento delle scarpate in quanto ordinato dalla Direzione lavori con ordine scritto, portando il sovrappiù a discarico a cura e spese dell'Impresa. Si procederà quindi al riempimento dei gradoni con il materiale scavato ed accantonato, se idoneo, o con altro idoneo delle stesse caratteristiche richieste per i materiali dei rilevati con le stesse modalità per la posa in opera, compresa la compattazione.

Per individuare la natura meccanica dei terreni dell'ammasso si consiglia di eseguire, dapprima, semplici prove di caratterizzazione e di costipamento, quali:

- umidità propria del terreno;
- analisi granulometrica;
- limiti e indici di Atterberg;
- classificazione secondo la norma AASHTO;
- prova di costipamento AASHO modificata.

La Direzione dei lavori si riserva di controllare il comportamento globale dei piani di posa dei rilevati mediante misurazione del modulo di compressibilità  $M_e$  ( $N/mm^2$ ) determinato con piastra circolare avente diametro da 30 cm (Norme Svizzere VSS-SNV 670317 – C.N.R., B.U. n.146 del 14/12/1992).

Si definisce il valore di  $M_e$  pari a :

$$M_e = f_o \times \Delta p \times D / \Delta s$$

dove si ha:

- $f_o$  : fattore di forma della ripartizione del costipamento (piastre circolari pari a 1);
- $\Delta p$  : incremento della pressione trasmessa dalla piastra ( $N/mm^2$ ) (variabile in relazione alla struttura in esame);
- $D$  : diametro della piastra in mm;
- $\Delta s$  : corrispondente incremento di cedimento della superficie caricata (mm).

Pertanto facendo la seguente distinzione in base all'altezza dei rilevati si ha:

- fino a 4 m di altezza, il campo delle pressioni si farà variare da 0,05 a 0,15  $N/mm^2$
- da 4 m a 10 m di altezza, il campo delle pressioni si farà variare da 0,15 a 0,25  $N/mm^2$

In entrambi i casi il modulo  $M_e$  misurato in condizioni di umidità prossima a quella di costipamento al primo ciclo di scarico non dovrà essere inferiore a 30  $N/mm^2$ .

#### **Art. 7 – Formazione dei piani di posa delle fondazioni stradali in trincea**

Nei tratti in trincea, dopo aver effettuato lo scavo del cassonetto si dovrà provvedere alla preparazione del piano di posa della sovrastruttura stradale, che verrà eseguita, a seconda della natura del terreno, in base alle seguenti lavorazioni:

- quando il terreno appartiene ai gruppi  $A_1$ ,  $A_2$  e  $A_3$  (classifica AASHTO) si procederà alla compattazione dello strato di sottofondo che dovrà raggiungere in ogni caso una densità secca almeno del 95% della densità di riferimento, per uno spessore di cm 30 al di sotto del piano di cassonetto;
- quando il terreno appartiene ai gruppi  $A_4$ ,  $A_5$ ,  $A_7$  e  $A_8$  (classifica AASHTO) la Direzione dei lavori potrà ordinare, a suo insindacabile giudizio, la sostituzione del terreno stesso con materiale arido per una profondità al di sotto del piano di cassonetto, che verrà stabilita secondo i casi, mediante apposito ordine di servizio dalla Direzione dei lavori.

La Direzione dei lavori si riserva di controllare il comportamento globale dei cassonetti in trincea mediante misurazione del modulo di compressibilità  $M_e$  determinato con piastra da 30 cm di diametro (Norme Svizzere VSS-SNV 670317) e misurato in condizioni di umidità prossima a quella di costipamento al primo ciclo di scarico e nell'intervallo di carico compreso tra 0,15 a 0,25 N/mm<sup>2</sup>, non dovrà essere inferiore a 50 N/mm<sup>2</sup>.

## **Art. 8 – Formazione rilevati**

I rilevati saranno eseguiti con le esatte forme e dimensioni indicate nei disegni di progetto, ma non dovranno superare la quota del piano di appoggio della fondazione stradale. Nella formazione dei rilevati saranno innanzitutto impiegate le materie provenienti da scavi di sbancamento, di fondazione appartenenti ad uno dei seguenti gruppi A<sub>1</sub>, A<sub>2</sub>, e A<sub>3</sub> (classifica AASHTO), con l'avvertenza che l'ultimo strato del rilevato sottostante la fondazione stradale, per uno spessore non inferiore a m 2 costipato, dovrà essere costituito da terre dei gruppi A<sub>1</sub>, A<sub>2-4</sub>, A<sub>2-5</sub> e A<sub>3</sub> se reperibili negli scavi; altrimenti deciderà la Direzione lavori se ordinare l'esecuzione di tale ultimo strato con materiale di altri gruppi provenienti dagli scavi o con materie dei predetti gruppi A<sub>1</sub>, A<sub>2-4</sub>, A<sub>2-5</sub> e A<sub>3</sub> da prelevarsi in cava di prestito. Per quanto riguarda le materie del gruppo A<sub>4</sub> provenienti dagli scavi, la Direzione lavori prima del loro impiego potrà ordinare l'eventuale correzione.

Per i materiali di scavo provenienti da tagli in roccia da portare in rilevato, se di natura ritenuta idonea dalla Direzione lavori, dovrà provvedersi mediante riduzione ad elementi di pezzatura massima non superiore a cm 20 con percentuale di pezzatura grossa (compreso tra 5 e 20 cm) non superiore del 30% in peso del materiale costituente il rilevato, sempreché tale percentuale abbia granulometria sufficientemente assortita. Tali elementi rocciosi dovranno essere distribuiti uniformemente nella massa del rilevato e non potranno essere impiegati per la formazione dello strato superiore del rilevato per uno spessore di cm 30 al di sotto del piano di posa della fondazione stradale.

Per quanto riguarda il materiale proveniente da scavi di sbancamento e di fondazione appartenenti ai gruppi A<sub>4</sub>, A<sub>5</sub>, A<sub>6</sub> e A<sub>7</sub> si esaminerà di volta in volta l'eventualità di portarlo a rifiuto ovvero di utilizzarlo previa idonea correzione.

I rilevati con materiali corretti potranno essere eseguiti dietro ordine della Direzione lavori solo quando vi sia la possibilità di effettuare un tratto completo di rilevato ben definito delimitato tra due sezioni trasversali del corpo stradale.

Le materie di scavo, provenienti da tagli stradali o da qualsiasi altro lavoro che risultassero esuberanti o non idonee per la formazione dei rilevati o riempimento dei cavi, dovranno essere trasportate a rifiuto fuori della sede stradale, a debita distanza dai cigli, e sistemate convenientemente, restando a carico dell'Impresa ogni spesa, ivi compresa ogni indennità per occupazione delle aree di deposito ed il rilascio delle autorizzazioni necessarie da parte degli Enti preposti alla tutela del territorio.

Qualora una volta esauriti i materiali provenienti dagli scavi ritenuti idonei in base a quanto sopra detto, occorressero ulteriori quantitativi di materie per la formazione dei rilevati, l'Impresa potrà ricorrere al prelevamento di materie da cave di prestito, sempre che abbia preventivamente richiesto ed ottenuto l'autorizzazione da parte della Direzione lavori. E' fatto obbligo all'Impresa di indicare le cave, dalle quali essa intende prelevare i materiali costituenti i rilevati, alla Direzione lavori che si riserverà la facoltà di fare analizzare tali materiali da Laboratori ufficiali ma sempre a spese dell'Impresa. Solo dopo che vi sarà l'assenso della Direzione Lavori per l'utilizzazione della cava, l'Impresa è autorizzata a sfruttare la cava per il prelievo dei materiali da portare in rilevato.

Il materiale costituente il corpo del rilevato dovrà essere messo in opera a strati di uniforme spessore, non eccedente cm 30. Il rilevato per tutta la sua altezza dovrà presentare i requisiti di densità riferita alla densità massima secca AASHO modificata come di seguito riportata:

- non inferiore al 95% negli strati inferiori
- non inferiore al 98% in quello superiore (ultimi 30 cm)

La Direzione lavori provvederà al controllo della massa volumica in sito alle varie quote raggiunte e per tutta l'estensione del rilevato; il numero di controlli dovrà essere commisurato all'entità dell'opera: orientativamente dovrà prevedersi almeno una prova ogni 2.000 m<sup>3</sup>.

Per i controlli può usarsi l'apparecchio a sabbia o quello a radioisotopi opportunamente tarato.

Durante le operazioni di costipamento dovrà accertarsi l'umidità propria del materiale; non potrà procedersi alla stesa e perciò dovrà attendersi la naturale deumidificazione se il contenuto d'acqua è elevato; si eseguirà, invece, il costipamento previo innaffiamento se il terreno è secco, in modo da ottenere, in ogni caso, una umidità prossima a quella ottima predeterminata in laboratorio (AASHO modificata), la quale dovrà risultare sempre inferiore al limite di ritiro.

La Direzione dei lavori si riserva di controllare il comportamento globale dell'ultimo strato del rilevato, che costituirà il piano di posa della fondazione stradale, mediante misurazione del modulo di compressibilità Me determinato con piastra da 30 cm di diametro (Norme svizzere VSS-SNV 670317) e misurato in condizioni di umidità prossima a quella di costipamento al primo ciclo di scarico e nell'intervallo di carico compreso tra 0,15 a 0,25 N/mm<sup>2</sup> non dovrà essere inferiore a 50 N/mm<sup>2</sup>.

Ogni strato dovrà presentare una superficie superiore conforme alla sagoma dell'opera finita così da evitare ristagni di acqua e danneggiamenti.

Non si potrà sospendere la costruzione del rilevato, qualunque sia la causa, senza che ad esso sia stata data una configurazione e senza che nell'ultimo strato sia stata raggiunta la densità prescritta.

Le attrezzature di costipamento saranno lasciate alla libera scelta dell'Impresa ma dovranno comunque essere atte ad esercitare sul materiale, a seconda del tipo di esso, un genere di energia costipante tale da assicurare il raggiungimento della densità prescritte e previste per ogni singola categoria di lavoro.

Il materiale dei rilevati potrà essere messo in opera durante i periodi le cui condizioni meteorologiche siano tali, a giudizio della Direzione lavori, da non pregiudicare la buona riuscita del lavoro.

L'inclinazione da dare alle scarpate sarà quella di cui alle sezioni di norma allegate al progetto.

Man mano che si procede alla formazione dei rilevati, le relative scarpate saranno rivestite con materiale ricco di humus dello spessore non superiore a cm 30 proveniente o dalle operazioni di scoticamento del piano di posa dei rilevati stessi, o da cave di prestito, ed il rivestimento dovrà essere eseguito a cordoli orizzontali e da costiparsi con mezzi idonei in modo da assicurare una superficie regolare. Inoltre le scarpate saranno perfettamente configurate e regolarizzate procedendo altresì alla perfetta profilatura dei cigli.

Se nei rilevati avvenissero dei cedimenti dovuti a trascuratezza delle buone norme esecutive, l'Appaltatore sarà obbligato ad eseguire a sue spese i lavori di ricarica, rinnovando, ove occorre, anche la sovrastruttura stradale.

In alcuni casi la Direzione lavori potrà, al fine di migliorare la stabilità del corpo stradale, ordinare la fornitura e la posa in opera di teli "geotessili" in strisce contigue opportunamente sovrapposte nei bordi per almeno cm 40, le caratteristiche saranno conformi alle prescrizioni riportate dall'elenco prezzi o dalle indicazioni del presenta Capitolato Speciale.

## **Art. 9 – Scavi di sbancamento**

Per scavi di sbancamento o tagli a sezione aperta si intendono quelli praticati al disopra del piano orizzontale, passante per il punto più depresso del terreno naturale o per il punto più depresso delle trincee o splateamenti, precedentemente eseguiti ed aperti almeno da un lato.

Quando l'intero scavo debba risultare aperto su di un lato (caso di un canale fagatore) e non venga ordinato lo scavo a tratti, il punto più depresso è quello terminale.

Appartengono inoltre alla categoria degli scavi di sbancamento così generalmente definiti tutti i cosiddetti scavi a larga sezione eseguiti sotto il piano di campagna per apertura della sede stradale, scavi per tratti di strada in trincea, per formazione di cassonetti, per lavori di spianamento del terreno, per il taglio delle scarpate delle trincee o dei rilevati, per formazione ed approfondimento di piani di posa dei rilevati, di cunette, cunettoni, fossi e canali, scavi per le demolizioni delle normali sovrastrutture tipo pavimentazioni stradali, di splateamento e quelli per allargamento di trincee, tagli di scarpate di rilevati per costruirvi opere di sostegno, scavi per incassatura di opere d'arte (spalle di ponti, spallette di briglie ecc.) eseguiti superiormente al piano orizzontale determinato come sopra, considerandosi come piano naturale anche l'alveo dei torrenti e dei fiumi.

Scavi da eseguire su qualunque terreno, esclusa la roccia da mina ma compreso dei trovanti rocciosi e muratura fino a 1 mc, compreso l'onere per ridurli a pezzature massime di 30 cm per il loro reimpiego se ritenuti idonei dalla Direzione lavori nello stesso cantiere per la costituzione dei rilevati.

## **Art. 10 – Scavi di fondazione (Scavi a sezione obbligata)**

Per scavi di fondazione si intendono quelli ricadenti al disotto del piano orizzontale di cui all'articolo precedente, chiusi fra le pareti verticali riproducenti il perimetro delle fondazioni delle opere d'arte. Qualunque sia la natura e la qualità del terreno, gli scavi per fondazione dovranno essere spinti fino alla profondità che dalla Direzione dei lavori verrà ordinata all'atto della loro esecuzione, in relazione alle indicazioni e prescrizioni riguardanti le norme tecniche sui terreni e i criteri di esecuzione delle opere di sostegno e di fondazione (D.M. 14/01/2008 §6.8.6).

Le profondità, che si trovino indicate nei disegni progettuali sono perciò di semplice indicazione e l'Amministrazione appaltante si riserva piena facoltà di variarle nella misura che reputerà più conveniente, senza che ciò possa dare all'Appaltatore motivo alcuno di fare eccezione o domande di speciali compensi, avendo egli soltanto diritto al pagamento del lavoro eseguito, coi prezzi contrattuali stabiliti per le varie profondità da raggiungere.

Prima di iniziare le opere di fondazione, la Direzione dei lavori dovrà verificare ed accettare i relativi piani di posa, sotto pena di demolire l'opera eseguita per l'Appaltatore.

I piani di fondazione dovranno essere generalmente orizzontali, ma per quelle opere che cadono sopra falde inclinate, potranno, a richiesta della Direzione dei lavori, essere disposti a gradini ad anche con determinate contropendenze.

Gli scavi di fondazione dovranno di norme essere eseguiti a pareti verticali e l'Impresa dovrà, occorrendo, sostenerle con convenienti armatura e sbadacchiature, restando a suo carico ogni danno alle cose ed alle persone che potesse verificarsi per smottamenti o franamenti dei cavi. Questi potranno però, ove ragioni speciali non lo vietino, essere eseguiti con pareti a scarpata.

In questo caso non sarà compensato il maggiore scavo eseguito, oltre quello strettamente occorrente per la fondazione dell'opera, e l'Impresa dovrà provvedere a sue cure e spese al successivo riempimento del vuoto rimasto intorno alle murature di fondazione dell'opera, con materiale adatto, ed al necessario costipamento di quest'ultimo.

Analogamente dovrà procedere l'Impresa senza ulteriore compenso a riempire i vuoti che restassero attorno alle murature stesse, pure essendosi eseguiti scavi a pareti verticali, in conseguenza della esecuzione delle murature con riseghe in fondazione.

Qualora gli scavi si debbano eseguire in presenza di acqua, e questa si elevi negli scavi, non oltre però il limite massimo di cm 20, l'Appaltatore dovrà provvedere, se richiesto dalla Direzione dei lavori, all'esaurimento dell'acqua stessa coi mezzi che saranno ritenuti più opportuni. Sono considerati come scavi di fondazione subacquei soltanto quelli eseguiti a profondità maggiore di cm 20 sotto il livello costante a cui si stabiliscono naturalmente le acque filtranti nei cavi di fondazione, questi scavi verranno compensati a parte con il relativo prezzo a scavi subacquei.

Nella costruzione dei ponti è necessario che l'Impresa provveda, fin dall'inizio dei lavori, ad un adeguato impianto di pompaggio, che, opportunamente graduato nella potenza dei gruppi impiegati, dovrà servire all'esaurimento dell'acqua di filtrazione dall'alveo dei fiumi o canali. L'Impresa, per ogni cantiere, dovrà provvedere a sue spese al necessario allacciamento dell'impianto di pompaggio nonché alla fornitura ed al trasporto sul lavoro dell'occorrente energia elettrica, sempre quando l'Impresa stessa non abbia la possibilità e convenienza di servirsi di altra forza motrice. L'impianto dovrà essere corredato, a norma delle vigenti disposizioni in materia di prevenzione infortuni, dei necessari dispositivi di sicurezza restando l'Amministrazione appaltante ed il proprio personale sollevati ed indenni da ogni responsabilità circa le conseguenze derivate dalle condizioni dell'impianto stesso.

Lo scavo a sezione obbligata è da intendersi anche per l'esecuzione delle trincee drenanti (a sezione trapezia o rettangolare) da realizzarsi per l'abbassamento della falda idrica e relativo smaltimento delle acque non superficiali; tali sezioni potrebbero essere realizzati previo esecuzione di scavi di sbancamento atti alla preparazione del piano di posa dei mezzi meccanici.

L'Appaltatore dovrà provvedere, a sua cura, spese ed iniziativa, alle suddette assicurazioni, armature, puntellature e sbadacchiature, nelle quantità e robustezza che per la qualità delle materie da escavare siano richieste. Il legname impiegato a tale scopo, semprechè non si tratti di armature formanti parte integrante dell'opera, da restare quindi in posto in proprietà dell'Amministrazione, resteranno di proprietà dell'Impresa, che potrà perciò ricuperarle ad opera compiuta.

Nessun compenso spetta all'Impresa se, per qualsiasi ragione, tale ricupero possa risultare soltanto parziale, od anche totalmente negativo.

L'Impresa sarà tenuta ad usare ogni accorgimento tecnico per evitare l'immissione entro i cavi di fondazione di acque provenienti dall'esterno. Nel caso che ciò si verificasse resterebbe a suo totale carico la spesa per i necessari aggettamenti, salvo i danni riconosciuti di forza maggiore.

## **Art. 11 – Stabilizzazione delle terre con calce**

### **a) Premessa**

La terra stabilizzata a calce è una miscela composta da una terra, calce idrata ed acqua, in quantità tali da migliorare le caratteristiche fisico-chimiche e meccaniche della terra, onde ottenere una miscela idonea per la formazione di strati che, dopo, costipamento, risultino di adeguata capacità portante nonché stabili all'azione dell'acqua e del gelo.

L'Impresa, per l'esecuzione dei lavori di stabilizzazione delle terre con calce, dovrà attenersi alla norma C.N.R. – B.U. n. 36 del 21/01/1973 integralmente e alle norme UNI EN 459-1 e UNI EN 14227-11 per le parti non in contrasto con la prima.

### **b) Caratteristiche dei materiali componenti la miscela**

**TERRA**



La terra, sottoposta a trattamento, deve essere di tipo limo-argillosa ed avere indice di plasticità normalmente superiore a 10 (tipo A<sub>6</sub> ed A<sub>7</sub> di cui alla norma AASHTO). La curva granulometrica deve rientrare nel fuso riportato al punto 2.1. della norma C.N.R. – B.U. n. 36/73.

**CALCE**

La calce da utilizzare dovrà essere del tipo calce idrata che deve rispondere ai requisiti di accettazione indicati nella norma UNI EN 459-1.

**ACQUA**

L'acqua necessaria per portare la miscela al tenore di umidità voluto deve essere esente da impurità dannose e da materie organiche.

**c) Progettazione e controllo delle miscele**

Prima dell'inizio dei lavori, l'Impresa dovrà presentare alla Direzione lavori e sottoporlo alla sua approvazione, tutte quelle prove di prequalificazioni per individuare le quantità di acqua e di calce con cui si dovrà effettuare l'impasto. Tutte le spese ed oneri, inerenti le prove di laboratorio saranno a completo carico dell'Appaltatore.

La determinazione preventiva della quantità di acqua e di calce vanno valutate in base a prove C.B.R. (UNI EN 13286-47), a prove di costipamento ed eventualmente a prove di rottura a compressione. Pertanto, prendendo almeno tre miscele sperimentali con diversi tenori di calce si dovrà definire i valori massimi dell'indice C.B.R., della densità del secco, i corrispondenti valori di umidità ottima e l'eventuale resistenza a compressione. I valori indicativi della quantità di calce che consente di ottenere una miscela dalle caratteristiche di portanza e costipabilità adeguati sono i seguenti:

Stabilizzazione di materiali	Calce idratata
Strati di sovrastruttura	4 ÷ 10 %
Bonifiche di terreni (piani di posa e/o rilevati)	1 ÷ 3 %

I valori minimi dell'indice C.B.R. a 7 giorni di stagionatura e dopo imbibizione di 4 giorni in acqua, devono essere conformi alla norma UNI EN 13286-47, ovvero nei termini della tabella di seguito riportata:

Caratteristiche	Sovrastruttura stradale	Sottofondo	Bonifiche
Indice C.B.R.	≥ 50 %	≥ 20 %	≥ 10 % (*)
Rigonfiamento	< 1 %	< 2 %	

(\*)Dopo 2 ore e senza imbibizione.

**e) Operazioni di cantiere**

L'Impresa dovrà eseguire la lavorazione con la tecnica della miscelazione in sito, dove si prevede la seguente successione delle fasi operative:

1) Scarificazione e polverizzazione

Tali operazioni sono necessarie, nei casi in cui il materiale naturalmente collocato laddove dovrà essere messo a dimora, soddisfi le esigenze progettuali. La scarifica del terreno, che deve interessare lo strato da stabilizzare per tutta la sua altezza, durante tale operazione si dovrà procedere all'allontanamento dal cantiere di tutti i materiali estranei presenti quali radici, residui legnosi ed erbosi. Con la depolverizzazione si dovrà procedere allo sminuzzamento delle eventuali zolle di argilla di dimensioni superiori ai 5 cm. I macchinari utilizzati per tale operazione di scarifica e depolverizzazione sono: lame scarificatrici, erpici a disco, rippers con successivo passaggio dei mescolatori a rotore per la definitiva operazione di frantumazione. Tutti i mezzi impiegati devono essere ritenuti idonei e validi dalla Direzione lavori.

2) Spandimento della calce e dell'acqua

Lo spandimento della calce dovrà essere in accordo con i dosaggi emersi dalle preliminari prove di laboratorio, nel corso delle quali si è definita la miscela determinandone i rapporti ponderali tra i vari componenti. La calce può essere aggiunta al terreno in forma pulverulenta (metodo asciutto), da eseguirsi mediante spanditore di idonee caratteristiche per ottenere una uniforme distribuzione

della calce sulla superficie sia in senso longitudinale che trasversale. I spanditori trainati e riforniti per mezzo di tubi flessibili in gomma o metallici, che si dipartono dai mezzi di trasporto della calce in cantiere, dovranno essere dotati di attrezzature per evitare la dispersione eolica della calce e tali da consentire il dosaggio della calce in funzione della velocità di avanzamento del gruppo semovente.

L'aggiunta di acqua alla miscela per ottenere i valori di umidità stabili nelle prove di laboratorio, si dovrà effettuare con autobotti dotate di barre spruzzatrici, tali da consentire di irrorare d'acqua tutta la parte di sezione trasversale sulla quale precedentemente si è provveduto alla stesa della calce. Sono ammessi altri sistemi e tecniche per lo spandimento della calce, purché ritenuti validi dalla Direzione lavori.

Qualora non si operi con il cosiddetto "treno di stabilizzazione", ovvero non si proceda ad una produzione continua di miscela in sito, lo spandimento della calce in polvere dovrà interessare una superficie non superiore a quella che potrà essere lavorata nel giorno stesso.

### 3) Miscelazione

La miscelazione dovrà avvenire con macchinari che, muovendosi lungo i materiali stesi e li miscelano inserendosi nel terreno senza sollevarlo. Si dovrà prevedere più passaggi del mescolatore sullo strato da trattare fino al raggiungimento della totale omogeneizzazione dei componenti. Il mescolatore a rotore del tipo semovente o trainato deve essere in grado di lavorare strati di profondità, se riferiti a materiali sciolti, variabili da 15 a 50 cm. L'Impresa, durante la miscelazione dovrà realizzare la mescolazione di una striscia dopo qualche ora rispetto a quella adiacente già lavorata ed interessando nella mescolazione di quella zona circa 5÷10 cm della prima. Particolare cura durante le operazioni dovrà essere rivolta a non creare dei giunti trasversali di ripresa tra due strisce consecutive.

### 4) Compattazione delle miscele e la finitura degli strati

Il costipamento deve essere effettuato su miscele aventi una umidità pari a quella ottenuta nelle prove di laboratorio. La Direzione lavori, a seconda delle situazioni particolari dell'intervento, ordinerà all'Impresa l'esecuzione della compattazione mediante rulli statici a piede di montone seguiti dal passaggio di rulli pesanti a ruote gommate o da rulli vibranti. L'eventuale finitura degli strati deve avvenire con l'impiego delle macchine livellatrici; è assolutamente vietato intervenire con l'apporto di nuovo materiale.

### **f) Controlli in corso d'opera**

L'Amministrazione appaltante tramite la Direzione lavori potrà effettuare tutti i controlli previsti al punto 5 della norma C.N.R. – B.U. n. 36/73, ovvero nei termini di seguito indicati:

Caratteristiche	Sovrastruttura stradale	Sottofondo	Bonifiche
Peso specifico del secco in sito (grado di costipamento)	≥ 95 % (*)	≥ 95 % (*)	≥ 95 % (*)
Modulo di deformazione Md (Kg/cm <sup>2</sup> )(CNR-BU n 9/67)	≥ 800	≥ 400	≥ 150
Indice C.B.R.	Valore almeno pari ai dati di progetto		

(\*)Valore percentuale riferito al peso di volume massimo del secco ottenuto in laboratorio con la miscela di progetto.

L'Impresa dovrà mettere a disposizione attrezzature, materiali, personale e farsi carico dei relativi oneri di tutte le prove ordinate dalla Direzione lavori.

## **Art. 12 – Utilizzo di terre e rocce derivanti da operazioni di scavo**

### **a) Premessa**

Per la corretta gestione delle terre e rocce da scavo, anche di gallerie si fa riferimento alla Delibera di Giunta Regionale n. 884 del 20/06/2011 L.R. n.24/2009 art. 2 comma 1 lett. e) – "Approvazione

linee guida ed indicazioni operative per l'utilizzo di terre e rocce derivanti da operazioni di scavo ai sensi dell'art. 186 del D.L. n°152 del 03/04/2006".

#### **b) Presupposti per l'utilizzo**

Le terre e le rocce da scavo:

- non devono provenire dall'interno della pavimentazione di siti contaminati inseriti nella relativa anagrafe regionale anche se già sottoposti ad interventi di bonifica;
- devono garantire, fin dalla fase di produzione, il rispetto dei requisiti di qualità ambientale specificati in seguito;
- per il loro utilizzo, non devono richiedere la necessità di preventivo trattamento o trasformazione preliminare, inclusa la miscelazione se ha come effetto la diluizione di inquinanti, per soddisfare i requisiti di qualità ambientale. Non sono considerate operazioni di preventivo trattamento o di trasformazione preliminare la riduzione volumetrica, la macinatura, la vagliatura e la stabilizzazione geotecniche del materiale, a condizione che siano sempre verificati e rispettati i requisiti di qualità ambientale e merceologici;
- non devono contenere elementi estranei alle terre e rocce da scavo, quali, ad esempio, rifiuti o materiali derivanti da operazioni di demolizione.

#### **c) Modalità di utilizzo**

Sono consentiti i seguenti utilizzi, ogni altro escluso:

- nei processi industriali, in sostituzione dei materiali da cava;
- per reinterri, riempimenti, rimodellazioni e rilevati in interventi di miglioramento ambientale di siti anche non degradati.

#### **d) Requisiti di qualità ambientale**

Deve essere dimostrato che il materiale da utilizzare non sia contaminato, con riferimento alla destinazione d'uso del medesimo, e che detto materiale sia compatibile con il sito di destinazione. In particolare l'utilizzo di terre e rocce da scavo come sottoprodotti è consentito esclusivamente nel rispetto dei seguenti criteri:

- ai fini dell'utilizzo in processi industriali in sostituzione dei materiali da cava, le terre e le rocce da scavo devono avere composizione compatibile con i valori della colonna A; altrimenti possono essere utilizzati negli impianti industriali nei quali le loro caratteristiche fisiche e chimiche vengono sostanzialmente modificate nell'ambito del processo produttivo per la realizzazione di prodotti o manufatti merceologicamente ben distinti dalle terre e rocce di partenza o da loro frazioni comunque nel rispetto delle norme tecniche di settore;
- ai fini dell'utilizzo per reinterri, riempimenti, rimodellazioni e rilevati in interventi di miglioramento ambientale di siti anche non degradati.

Se la destinazione d'uso del sito ove è previsto il reimpiego corrisponde a verde pubblico, verde privato ovvero zona residenziale o agricola è ammesso l'utilizzo di terre e rocce da scavo solo se le stesse presentano caratteristiche compatibili con la colonna A.

Se la destinazione d'uso del sito ove è previsto il reimpiego corrisponde a zona commerciale o industriale, zona per la viabilità o zona per i servizi non a verde, è ammesso l'uso di terre e rocce da scavo con caratteristiche anche non compatibili con la colonna A purché, in ogni caso, nel rispetto dei valori della colonna B.

In deroga a quanto disposto sopra per le destinazioni d'uso, il reimpiego delle terre e delle rocce con presenza di elementi in concentrazioni superiori a quanto ivi previsto, è ammissibile solo al verificarsi di entrambe queste condizioni:

- i terreni siano di sicura origine naturale e tale presenza sia dovuta a fenomeni naturali, riconosciuti e certificati a livello locale da un professionista tecnico competente;
- l'operazione di reimpiego sia effettuata all'interno di aree nelle quali il professionista tecnico competente riconosca e certifichi, la presenza di terreni di analoga composizione mineralogica e geochimica, purché i valori che eccedono i valori limite per la specifica destinazione d'uso non siano superiori ai valori di fondo naturale ivi riconosciuti.

### **e) Deposito provvisorio**

L'eventuale deposito in attesa di utilizzo delle terre e rocce da scavo presso il sito di produzione, o presso aree individuate dall'apposito progetto, non può avere durata superiore ad un anno.

La scadenza sopra indicata non si applica alle terre e rocce da scavo in deposito presso siti di utilizzo nel rispetto del provvedimento urbanistico - edilizio di autorizzazione alla realizzazione delle opere per le quali è previsto l'utilizzo delle stesse.

### **f) Adempimenti e documentazione**

Ai fini dell'utilizzo delle terre e delle rocce da scavo deve essere predisposto un elaborato progettuale formulato in conformità al modello Mod. A e relativi allegati, nelle linee guida n. 884 del 20/06/2011, e si fonda sulla relazione geologica di progetto.

Il progetto è presentato all'autorità competente per i procedimenti: valutazione di impatto ambientale su progetto definitivo; autorizzazione integrata ambientale; concessione edilizia; segnalazione certificata di inizio attività; ovvero viene allegato al progetto e trasmesso per conoscenza ai comuni interessati. Nel caso di lavori pubblici non soggetti a VIA, né a CE, né a SCIA, l'elaborato progettuale deve essere presentato congiuntamente alla domanda di rilascio dei provvedimenti sopra elencati o comunque prima del rilascio degli stessi.

In caso di eventuali variazioni in merito a quanto dichiarato nel modello A, il proponente deve presentare alle autorità competenti per i procedimenti apposita comunicazione sottoscritta dal progettista, con allegata variante di progettuale, prima di procedere a qualsiasi forma di reimpiego delle terre o rocce.

Qualora si renda necessario modificare l'elaborato progettuale in relazione alle indicazioni del sito di origine o del sito di deposito provvisorio o dell'impianto di reimpiego, anche in assenza di indagini analitiche, la stessa comunicazione va anche trasmessa per conoscenza ai comuni interessati.

Le caratteristiche chimico-fisico delle terre rocce da scavo, dichiarata nel mod. A, devono essere verificate, in accordo con la relazione di progetto debitamente sottoscritta dal professionista incaricato, effettuando le seguenti indagini sui campioni:

- la verifica analitica delle loro caratteristiche chimiche, in riferimento al seguente set di parametri minimi:  
Metalli: Arsenico, Cadmio, Nichel, Piombo, Zinco, Rame, Cromo totale, Idrocarburi C>12, idrocarburi C<12;  
il progettista, sulla base di un modello concettuale del sit, tenuto conto delle eventuali relazioni di carattere geologico, chimico ed agronomico, si assumerà la possibilità di approfondire o meno le indagini rispetto al set di parametri minimi richiesti;
- l'effettuazione del test di cessione eseguito sul tal quale con la metodica prevista dalla norma UNI EN 12457-2, per verificare le interazioni con le acque superficiali e sotterranee. Il progettista, si assume la responsabilità dell'eventuale presenza di altri analiti, specifici del singolo caso, che devono essere soggetti di analisi secondo quanto esplicitamente riportato nell'elaborato progettuale. Il test di cessione non è richiesto per le terre e le rocce da scavo che presentino concentrazioni entro il valori limiti stabiliti nella colonna A.

Nel caso di utilizzo per reinterri, riempimenti, rimodellazioni e rilevati realizzati a beneficio dell'agricoltura, ivi comprese le destinazioni a pascolo o il verde paesaggistico, l'elaborato progettuale è affiancato ad una relazione agronomica, corredata da opportune indagini analitiche, volta a dimostrare l'idoneità del materiale per la formazione e l'uso del suolo agricolo ai fini delle verifiche di coerenza con le finalità dell'intervento.

In tutti i casi di utilizzo di terre e rocce da scavo, il materiale deve essere accompagnato durante il trasporto da un documento che ne attesti la provenienza e la destinazione: tale documentazione deve essere conservata in originale, fino a 12 mesi successivi al collaudo dei lavori, dal D.L. o dal proprietario dell'opera prevista nel sito di utilizzo e, qualora richiesto, deve essere esibita ad ogni organo di controllo.

In ogni caso di produzione o utilizzo delle terre e rocce da scavo, ai fini di una maggiore caratterizzazione ambientale del sito, è comunque fatta salva la più ampia facoltà da parte del

professionista incaricato, qualora lo ritenga opportuno, di integrare l'elaborato progettuale mediante specifica indagine di carattere ambientale anche mediante sondaggi preventivi ed analisi dei campioni prelevati.

#### **g) Verifiche finali**

Al completamento degli interventi di produzione e di utilizzo di terre e rocce da scavo, il soggetto che ha la disponibilità del sito e dell'impianto di utilizzo deve produrre all'autorità competente, nonché al comune territorialmente competente in relazione al sito di utilizzo, la documentazione atta a mostrare l'effettivo reimpiego dei materiali scavati (mod. D allegato nelle linee guida n. 884 del 20/06/2011).

#### **h) Semplificazioni procedurali**

Nel caso di interventi di modesta entità, intesi come quelli che prevedano un volume da scavare non superiore a 200 m<sup>3</sup>, non è necessario redigere l'elaborato progettuale, né eseguire o produrre le relative indagini, certificazioni e relazioni, però il proprietario del terreno, o comunque il soggetto che ha la disponibilità del sito di origine, deve presentare al Comune, in sede di acquisizione dei titoli abitativi a carattere urbanistico - edilizio, una dichiarazione a cura del progettista, o comunque di un tecnico competente incaricato, con la quale si attesti che i predetti materiali non provengano da siti contaminati inseriti nella relativa anagrafe regionale ancorché sottoposti ad interventi di bonifica, né da siti potenzialmente contaminati o interessati da procedure di bonifiche, né da aree di potenziale contaminazione. Nel caso di terre e rocce da scavo siano prodotte in aree con terreni di sicura origine naturale attestati dal progettista e confermati da specifica relazione tecnica.

Deve inoltre essere dichiarato che le stesse saranno utilizzate solo in aree con fondi naturali analoghi o in aree con destinazione d'uso compatibile con i valori di fondo naturale riconosciuti nel sito di origine.

Nel caso di scavi, movimentazioni o prelievi di terre e rocce connessi con l'esecuzione delle opere e degli interventi di sistemazione idraulica e forestale realizzati da soggetto attuatore pubblico, l'indagine ambientale e l'elaborato progettuale, nonché la documentazione delle verifiche finali, non sono necessari, purché siano soddisfatte entrambe queste condizioni:

- gli scavi non interessano aree comprese nell'anagrafe dei siti da bonificare o nell'elenco dei siti potenzialmente inquinanti o sottoposti a procedure di bonifica e comunque non siano state interessate da attività o eventi di protezione contaminazione ambientale;
- l'autorità competente all'esecuzione delle predette opere o interventi non rilevi autonomamente l'esigenza di attivare specifica indagine ambientale.

Anche in questo caso deve essere allegato al progetto la dichiarazione con la quale si attesta che le terre e rocce da scavo provengano da aree che non sono state interessate da attività o eventi di potenziale contaminazione ambientale.

Nel caso di scavi connessi con l'esecuzione di opere ed interventi in cui sia certo che il suolo non contaminato e l'altro materiale nel corso dell'attività di costruzione sarà riutilizzato allo stato naturale al solo fine del riempimento nel corso della costruzione della medesima opera o intervento e nello stesso sito in cui è stato scavato, l'indagine ambientale e l'elaborato progettuale previsti, nonché la documentazione delle verifiche finali non sono necessari.

In tal caso il proprietario del terreno, o comunque il soggetto richiedente avente titolo, deve presentare all'autorità competente al rilascio delle eventuali autorizzazioni di carattere ambientale o dei titoli abitativi a carattere urbanistico - edilizio, una dichiarazione a cura del progettista o comunque di un tecnico incaricato, con la quali si attesti che:

- gli scavi non interessano aree comprese nell'anagrafe dei siti da bonificare o nell'elenco dei siti potenzialmente inquinanti o sottoposti a procedure di bonifica e comunque non siano state interessate da attività o eventi di protezione contaminazione ambientale;
- il progettista delle predette opere o interventi, sulla base degli studi geologici e stratigrafici, dell'analisi storica delle attività umane svolte nel sito, della verifica delle fonti di pressione ambientale, non rilevi autonomamente l'esigenza di attivare specifica indagine ambientale.

### **i) Criteri di accertamento delle caratteristiche di qualità ambientale**

In caso di cumuli, le operazioni di campionamento devono essere effettuate con modalità conformi alla norma UNI 10802.

Resta fermo che il numero di campioni potrà essere ulteriormente incrementato in funzione dell'eventuale presenza di eterogeneità litologiche o di utilizzo del sito.

Nel caso di scavi finalizzati alla realizzazione di gallerie naturali, o di grandi scavi in terreni di sicura origine naturale, il numero di campioni deve essere definito nel progetto in funzione delle diverse formazioni geologiche individuate.

Il test di cessione eseguito sul tal quale con la metodica prevista dalla norma UNI EN 12457-2, finalizzato all'accertamento dei requisiti di qualità ambientale, va effettuato tutte le volte che, sulla base dell'elaborato progettuale, si renda necessario valutare la cedibilità di contaminati da parte delle terre e rocce da scavo al fine, in particolare, di salvaguardare le acque sotterranee o superficiali in ossequio alle condizioni in cui alle lettere c), d), ed f) del comma 1 dell'art. 186 del n. 152/2006 e ss.mm.ii..

### **l) Aree di potenziale contaminazione ambientale**

Sono considerate "Aree a potenziale contaminazione" le aree caratterizzate da una delle seguenti condizioni:

- aree che sono già state oggetto della localizzazione e presenza nel passato di impianti ricadenti:
  - nell'allegato A del D.M. 16/05/89 – Criteri e linee guida per la redazione dei Piani Regionali di Bonifica;
  - nella disciplina del 334/1999 "Attuazione della direttiva 98/82/CE relativa al controllo dei pericoli di incidenti rilevanti connessi con determinate sostanze pericolose" e s.m.i.;
  - nella disciplina della Autorizzazione Integrata ambientale di cui alla direttiva 96/61/CE relativa alla prevenzione e riduzione integrante dell'inquinamento;
  - nella disciplina della gestione dei rifiuti: impianti di gestione dei rifiuti eserciti in regime di autorizzazione o di comunicazione (procedure semplificate di recupero);
- aree in cui sono o sono stati localizzati impianti con apparecchiature contenenti PCB di cui al D.Lgs. 209/99 e s.m.i., fino a distanza di 10 metri lineari dai contorni dello scavo;
- aree con presenza al momento dello scavo o pregressa, di serbatoi o cisterne interrate, sia dismesse che rimosse che in uso, contenenti, nel passato o al momento dello scavo, idrocarburi o sostanze etichettate pericolose ai sensi della direttiva 67/548/CE e successive modificazioni ed integrazioni, fino ad una distanza massima di 20 m dai contorni dello scavo;
- aree interessate da scarichi di acque reflue industriali, all'interno o ad una distanza massima di 50 m dal contorno dello scavo;
- aree ricomprese nella fascia limitrofa a strade di grande comunicazione, entro 20 m dal piede del rilevato stradale;
- aree che siano state interessate da eventi, anche accidentali, di potenziale contaminazione ambientale.

## **B) OPERE D'ARTE**

### **Art. 13 – Palificazioni**

#### **A) PALIFICAZIONE IN LEGNO**

Le palificate in legno per fondazione, cioè quelli destinati a reggere direttamente una fondazione, saranno esclusivamente costituiti da essenze forti (quercia, rovere, larice rosso, pino

rosso, ontano e castagno), secondo quanto ordinato dalla Direzione dei lavori, diritti sani e scortecciati e debitamente conguagliati alla superficie. Il loro diametro sarà misurato a metà della lunghezza.

I pali debbono essere debitamente foggiate a punta ad un capo, e se si stimerà necessario dal Direttore dei lavori, muniti di cuspidi di ferro, con o senza punta di acciaio, di quel peso e quella forma che saranno stabiliti; all'altro capo, sottoposto ai colpi di maglio, debbono essere opportunamente accomodati e muniti di cerchiatura o viera di ferro che impedisca durante la battitura ogni spezzatura o guasto.

I pali debbono essere battuti fino a rifiuto col maglio di potenza adeguata.

Il rifiuto si intende raggiunto quando l'affondamento prodotto da un determinato numero di colpi di maglio (volata), caduti successivamente dalla medesima altezza, non superi il limite stabilito in relazione alla resistenza che il palo deve offrire.

Le ultime volate debbono essere sempre battute in presenza di un incaricato della Direzione dei lavori, né l'Appaltatore può in alcun caso recidere un palo senza che ne abbia ottenuto autorizzazione dall'agente dell'Amministrazione preposto alla sorveglianza dell'opera.

L'agente è tenuto uno speciale registro da firmarsi giornalmente dall'incaricato dell'Appaltatore, nel quale registro è notata la profondità raggiunta da ogni palo giuste le constatazioni che debbono essere fatte in contraddittorio, ed il rifiuto presentato dal palo stesso e quindi il carico che ogni palo può sostenere.

Ogni palo che si spezzasse durante l'infissione o deviasse, dovrà essere, a richiesta dal Direttore dei lavori, essere tagliato o asportato e sostituito da altro idoneo, a cura e spese dell'Impresa.

#### B) PALIFICAZIONE CON PALI IN CEMENTO ARMATO FORMATI FUORI OPERA

Per la confezione dei pali fuori opera si seguiranno le norme stabilite per i lavori in cemento armato. La preparazione dei pali dovrà farsi di massima in forme verticali battendo il conglomerato a piccoli strati orizzontali e che i pali stessi dovranno essere muniti di puntazze metalliche robustamente ancorate al conglomerato di cemento.

La infissione di questi pali si farà d'ordinario secondo i sistemi in uso per i pali in legname. Soltanto i magli dovranno essere di peso non inferiore al peso dei pali, e speciali cautele saranno adottate per impedire la spezzatura delle teste, collocandovi sopra prismi e segatura di legname entro cerchiature di ferro ed attuando quelle altre disposizioni che all'atto pratico fossero ritenute necessarie, a giudizio del Direttore dei lavori.

Per ottenere un più facile affondamento, specialmente nei terreni sabbiosi e ghiaiosi, la infissione, oltre che con la battitura, potrà farsi col sussidio dell'acqua in pressione, facendo arrivare, mediante un tubo metallico oppure da apposito foro lasciato lungo l'asse di ogni palo, un getto di acqua a pressione sotto la punta del palo.

Gli ultimi colpi di assestamento dovranno però essere dati col solo maglio. Se durante l'infissione si verificassero in qualche palo lesioni, scheggiature, guasti di qualsiasi genere o deviazione che a giudizio del Direttore dei lavori non fossero tollerabili, il palo stesso deve essere rimosso e sostituito da altro palo a totali spese dell'Impresa.

#### C) PALIFICAZIONE CON PALI BATTUTI FORMATI IN OPERA

I pali battuti formati in opera, del tipo Simplex e derivati, Franchi ecc., saranno eseguiti conficcando nel terreno con uno dei sistemi in uso, o speciali brevettati, un tubo forma, del diametro corrispondente a quello del palo che si vuole costruire, sino a raggiungere la profondità necessaria per ottenere il rifiuto corrispondente al carico che il palo deve sostenere, quale risulta dai calcoli.

I tubi metallici saranno provvisti all'estremità inferiore di puntazze di ghisa o di cemento armato o di acciaio atte a garantire la chiusura stagna durante la battitura, e di tipo da abbandonarsi sul terreno. Raggiunta la profondità necessaria, il tubo forma verrà riempito con conglomerato cementizio, battuto e compresso secondo l'uso, o sistemi brevettati riconosciuti idonei dalla Direzione dei lavori.

A richiesta della Direzione dei lavori, detti pali potranno essere armati per l'intera lunghezza o per parte di essa, mediante opportuna ingabbiatura metallica da collocarsi nel tubo

forma, prima del getto del conglomerato. Per la battitura dei tubi forma i magli non dovranno essere inferiori al peso di kg 2000 per tubi del diametro di m 0,45 e kg 1200 per tubi del diametro di cm 30.

Tanto per i pali trivellati come per quelli formati in opera, la battitura del conglomerato deve essere sorvegliata da agenti della Amministrazione i quali dovranno segnare su apposito registro, in contraddittorio, le massime profondità raggiunte, il quantitativo di conglomerato posto in opera ecc.

L'Appaltatore non potrà porre in opera le armature in ferro, né effettuare il versamento del conglomerato senza aver fatto prima constatare le profondità raggiunte ed i quantitativi di conglomerato e di ferro impiegati. In difetto di ciò saranno a suo carico tutti gli oneri e le spese per i controlli ed accertamenti che la Direzione dei lavori riterrà insindacabilmente indispensabili.

Per la confezione ed il getto del conglomerato cementizio varranno le norme stabilite negli articoli che seguono relativi alla esecuzione delle opere in cemento armato.

Per la esecuzione del bulbo od espansione di base, dopo raggiunta con l'estremità inferiore del tubo la quota stabilita, senza ritirare o sollevare il tubo si verseranno piccole quantità di conglomerato e le si comprimeranno energicamente con maglio del peso non inferiore a quello del maglio impiegato per la battitura del tubo forma sino ad ottenere, sotto l'azione di una volata di 10 colpi di maglio aventi una caduta libera di m 1,50, un rifiuto non maggiore di mm \_\_\_\_\_ (*il rifiuto dovrà essere indicato in fase progettuale in relazione alla natura del terreno*).

Si procederà poi alla esecuzione del fusto sollevando gradatamente il tubo con tutti gli accorgimenti necessari per non abbandonare il calcestruzzo ed evitare l'introduzione dell'acqua.

Al di sotto delle strutture di collegamento delle testate dei pali dovrà eseguirsi un getto di calcestruzzo magro (200 kg per mc) dello spessore minimo di 1/5 del diametro di tubo forma.

#### D) PALIFICAZIONE ESEGUITA IN OPERA CON TUBO INFISSO (PALI TRIVELLATI)

Per i pali eseguiti in opera con tubi infissi mediante trivellazione, con procedimento quindi che non modifica le proprietà meccaniche e la consistenza in genere del terreno entro il quale verrà eseguito il getto del conglomerato, si eseguirà la perforazione del terreno facendo scendere via via un tubo metallico (tubo forma) con elemento di estremità con ghiera tagliente, di diametro uguale e a quello teorico del palo.

Il tubo metallico, ove non sia di un sol pezzo, dovrà essere formato con elementi filettati che assicurino la perfetta direzione del palo e garantiscano la perfetta coassialità. Comunque dovrà essere possibile applicare all'estremità superiore un coperchio con presa per tubazione ad aria compressa ove occorresse adoperarlo e per espellere l'acqua o per provvedere con tale metodo all'esecuzione e costipamento della base e primo tronco del fusto sino a che non vi sia più introduzione di acqua. Si dovrà avere la possibilità di proseguire la perforazione mediante appositi scalpelli quando si incontrano trovanti e vecchie murature.

Quando sia stata raggiunta la profondità voluta, si fermerà l'affondamento del palo e senza sollevarlo o ritirare il tubo e messa in opera la gabbia metallica se questa sia prevista per tutta la lunghezza, si inizierà la formazione della base gettando con una benna (chiusa all'estremità inferiore da una valvola automatica) o con altro sistema idoneo piccole e successive quantità di calcestruzzo o costipandole o mediante battitura (con maglio di peso variabile da ql 12, per tubi del diametro di cm 45, a ql 6, per tubi del diametro di cm 30) o con uno dei pestoni in uso.

E' assolutamente vietato procedere al getto del calcestruzzo con caduta libera dall'alto (ovvero dal piano della base superiore del palo) per evitare la segregazione degli inerti che compongono la miscela.

Prima di procedere al getto sarà resa stagna la estremità inferiore del tubo provvedendo alla costruzione di un tappo di conglomerato alla base del palo e sarà estratta l'acqua eventualmente penetrata nel tubo. La sbulbatura di base ottenuta con la pilonatura del calcestruzzo od in qualsiasi altro modo che la natura del terreno e le modalità di esecuzione possono consigliare, sarà la maggiore possibile.

Eseguita la base, si procederà poi alla esecuzione del fusto mediante piccole successive introduzioni di calcestruzzo per tratti di altezza conveniente, in relazione alla natura del terreno, e sollevando gradatamente il tubo-forma metallico, in modo tale che restino nel tubo almeno 50 cm di conglomerato, senza abbandonarlo mai in modo da evitare che nel tubo si introducano acqua o



terra; dopo il getto di ciascuno dei tratti si procederà al costipamento del calcestruzzo o con battitura con uno dei sistemi brevettati e dalla Direzione dei lavori riconosciuto idoneo in relazione alla lunghezza dei pali.

Nel caso di attraversamento di vene dilavanti si effettuerà l'incamiciatura del tratto di palo con un controtubo di lamierino esterno al tubo forma, che verrà lasciato in posto. Cura particolare dovrà usarsi affinché, non si verificano soluzioni di continuità nel getto di calcestruzzo, in particolare quando il costipamento avviene per pestonatura e ciò specialmente al momento della sfilatura del tubo forma.

In presenza di terre sciolte in acque potrà procedersi al getto del conglomerato per maggiori altezze, senza pestonamento al fine di evitare sifonamenti nel tubo.

Per i pali trivellati la portata limite verrà determinata in sede di progetto in relazione alle caratteristiche geognostiche degli strati attraversati. La effettiva portata verrà valutata all'atto esecutivo mediante prove di carico su prototipi.

#### E) PROVE DI CARICO

Le prove di carico saranno effettuate con le modalità previste dal D.M. 11/3/88 e della Circ. Min. LL.PP. n.30483 del 24/9/97 o dal DM 14/1/08.

Tali prove hanno la finalità di determinare il carico limite del complesso palo-terreno, esse vanno spinte fino a raggiungere il valore di carico limite per il quale si arriva alla condizione di rottura del terreno. Se questo non risultasse possibile, la prova deve essere eseguita fino ad un carico pari ad almeno 2,5 volte il carico di esercizio.

Le modalità di applicazione e durata del carico e così pure la successione dei cicli di carico e scarico saranno prescritte dalla Direzione lavori. Di ciascuna prova dovrà essere redatto apposito verbale, controfirmato dalle parti, nel quale saranno riportati tra l'altro:

- data,
- ora di ogni variazione del carico,
- le corrispondenti letture ai flessimetri,
- il diagramma carichi-cedimenti.

Al termine delle prove, la Direzione dei lavori si riserva il diritto di ricontrollare la taratura della strumentazione utilizzata.

#### Art. 14 – Malte

Le malte saranno confezionate mediante apposite impastatrici suscettibili di esatta misurazione e controllo che l'Impresa dovrà garantire e mantenere efficienti a sua cura e spese.

I quantitativi dei diversi materiali da impiegare per la composizione delle malte dovranno corrispondere alle seguenti proporzioni:

(composizione per 1 mc di malta)

<i>Malta comune</i>	Calce aerea (mc)	Sabbia (mc)
Magra per murature	0,32	0,96
Grassa per murature	0,36	0,90
Per opere di rifinitura	0,43	0,86
Per intonaci (interni)	0,50	0,75

<i>Malta di calce idraulica</i>	Calce idraulica (Kg)	Sabbia (mc)
Magra per murature	324	1,08
Grassa per murature	412	1,03
Per opere di rifinitura	450	1,00
Per intonaci	528	0,96

<i>Malta cementizia</i>	Cemento Portland (Kg)	Sabbia (mc)
Magra per murature	364	1,04
Grassa per murature	400	1,00
Per opere di rifinitura	475	0,95
Per intonaci	540	0,90

<i>Malta pozzolanica</i>	Pozzolana (mc)	Calce spenta (mc)
Per muri a sacco, malta grossa	1,10	0,22
Per murature, malta media	1,05	0,26
Per murature di mattoni, malta fina	1,00	0,33
Per intonaci, malta fina	1,05	0,15

(composizione per 1 mc di sabbia)

<i>Malta bastarda</i>	Cemento Portland (Kg)	Malta idraulica (Kg)
Malta media	100	300
Malta energica	200	200

Quando la Direzione dei lavori ritenesse di variare tali proporzioni, l'Appaltatore sarà obbligato ad uniformarsi alle prescrizioni della medesima, salvo le conseguenti variazioni di prezzo in base alle nuove proporzioni previste.

Gli impasti verranno preparati solamente nelle quantità necessarie per l'impiego immediato; gli impasti residui saranno portati a rifiuto.

Gli ingredienti componenti le malte cementizie saranno prima mescolati a secco, fino ad ottenere un miscuglio di tinta uniforme, il quale verrà poi asperso ripetutamente con la minore quantità di acqua possibile ma sufficiente, rimescolando continuamente.

Nella composizione di malte di calce aerea od idraulica, si formerà prima l'impasto della malta con le proporzioni prescritte, impiegando la minore quantità di acqua possibile, poi si distribuirà la malta sulla ghiaia o pietrisco e si mescolerà il tutto fino a che ogni elemento sia per risultare uniformemente distribuito nella massa ed avviluppato di malta per tutta la superficie.

## Art. 15 – Conglomerati cementizi

Per i conglomerati cementizi semplici o armati gli impasti dovranno essere eseguiti in conformità delle prescrizioni contenute nelle NTC 2018.

Pertanto si dovrà rispettare le specifiche tecniche che riguardano i materiali costituenti il calcestruzzo, la sua composizione, le proprietà del calcestruzzo fresco ed indurito ed i metodi per la loro verifica, la produzione, il trasporto, consegna, getto e stagionatura del calcestruzzo e le procedure di controllo della sua qualità contenute nella norma U.N.I. 9858 (maggio 1991).

L'Impresa dovrà garantire le prestazioni del calcestruzzo, per tutta la durata dei lavori, sulla scorta dei dati fondamentali riportati negli elaborati progettuali o su ordinativo della Direzione lavori, ovvero:

- 1) classe di resistenza desiderata in fase di esercizio ( $R_{ck}$  per provini cubici -  $f_{ck}$  per provini cilindrici),
- 2) dimensione massima nominale dell'aggregato,
- 3) classi di esposizione in funzione delle condizioni ambientali e destinazione del calcestruzzo (calcestruzzo normale, armato e precompresso),
- 4) classe di consistenza (mediante misura dell'abbassamento al cono – UNI 9418 o determinazione del tempo Vébè – UNI 9419).

Inoltre per particolari condizioni o costruzioni, i calcestruzzi possono essere prescritti mediante i dati addizionali (facoltativi) di cui al punto 8.2.3 delle norme tecniche U.N.I. 9858.

Il quantitativo d'acqua d'impasto del calcestruzzo deve tenere presente dell'acqua unita agli inerti, il cui quantitativo deve essere periodicamente controllato in cantiere.

Durante i lavori debbono eseguirsi frequenti controlli della granulometria degli inerti, mentre la resistenza del conglomerato deve essere comprovata da frequenti prove a compressione su cubetti prima e durante i getti.

I getti devono essere convenientemente vibrati.

Gli impasti di conglomerato, dovranno essere preparati solamente nella quantità necessaria, per l'impiego immediato, cioè dovranno essere preparati volta per volta e per quanto è possibile in vicinanza al lavoro. I residui d'impasti che non avessero, per qualsiasi ragione, immediato impiego dovranno essere gettati a rifiuto.

Tutti gli aggregati per il confezionamento del calcestruzzo dovranno rispondere alle norme U.N.I. 8520/1-22 ediz. 1984-86. Gli aggregati leggeri saranno conformi alle norme U.N.I. 7459/1-12 ediz. 1976.

Gli eventuali additivi, da utilizzare per il confezionamento dei calcestruzzi, previa autorizzazione della Direzione lavori, devono ottemperare alle prescrizioni delle norme tecniche da U.N.I. 7101 a U.N.I. 7120 e U.N.I. 8145 (superfluidificanti).

## **Art. 16 – Muratura di mattoni**

Per le caratteristiche meccaniche e modalità esecutive delle murature si farà riferimento alle seguenti norme tecniche:

- D.M. LL. PP. 20/11/1987, “Norme tecniche per la progettazione, esecuzione e collaudo degli edifici in muratura e per il loro consolidamento”;
- Circ. M. LL.PP. 4/1/1989 n. 30787, “ Istruzioni in merito alle norme tecniche per la progettazione, esecuzione e collaudo degli edifici in muratura e per il loro consolidamento”;
- Circ. M. LL.PP. 30/1/1981 n. 21745, “Istruzioni relative alla normativa tecnica per la riparazione ed il rafforzamento degli edifici in muratura danneggiati dal sisma”.

I mattoni all'atto del loro impiego dovranno essere abbondantemente bagnati sino a sufficiente saturazione per immersione prolungata e mai per aspersione.

Essi dovranno mettersi in opera con le connessure alternate in corsi ben regolari e normali alla superficie esterna; saranno posati sopra uno strato di malta e premuti sopra di esso in modo che la malta rimonti all'ingiro e riempi tutte le connessure. La larghezza delle connessure non dovrà essere maggiore di 1 cm, né minore di 0,5 cm..

I giunti non verranno rabboccati durante la costruzione per dare maggiore presa all'intonaco od alla stuccatura col ferro.

Le murature di rivestimento saranno fatte a ricorsi bene allineati e collegati a morsa con la parte interna.

Se la muratura dovesse eseguirsi a paramento visto (cortina) si dovrà avere cura di scegliere per le facce esterne i mattoni di migliore cottura, meglio formati e di colore più uniforme, disponendoli con perfetta regolarità e ricorrenza nelle connessure orizzontali, alternando con precisione i giunti verticali. In questo genere di paramento le connessure di faccia vista non dovranno avere grossezza maggiore di mm 5, e, previa loro raschiatura e pulitura, dovranno essere profilate con malta idraulica o di cemento, diligentemente compresse e lisciate con apposito ferro, senza sbavature.

Le sordine, gli archi, le piattabande e le volte dovranno essere costruiti in modo tale che i mattoni siano sempre disposti in direzione normale alla curva di intradosso tracciata sopra la

centinatura e le connesure dei giunti non dovranno mai eccedere la larghezza di 5 mm all'intradosso e mm 10 all'estradosso.

#### **Art. 17 – Opere in cemento armato normale e precompresso**

Nell'esecuzione delle opere in cemento armato normale e precompresso l'Appaltatore dovrà rispettare strettamente il contenuto delle seguenti norme tecniche:

- L. 5/11/1971 n. 1086, “Norma per la disciplina delle opere in conglomerato cementizio, normale e precompresso ed a struttura metallica”;
- D. M. LL.PP. 9/1/1996, “Norme tecniche per il calcolo, l'esecuzione ed il collaudo delle strutture in cemento armato, normale e precompresso e per le strutture metalliche”;
- Circ. M. LL.PP. 14/2/1974 n. 11951, “Norma per la disciplina delle opere di conglomerato cementizio, normale e precompresso ed a struttura metallica. Istruzioni per l'applicazione”;
- Circ. M. LL.PP. 31/1/1979 n. 19581, “ Legge 5/11/1971 n. 1086, art. 7 – Collaudo Statico”;
- Circ. M. LL.PP. 9/1/1980 n. 20049, “Legge 5/11/1971 n. 1086 – Istruzioni relative ai controlli sul conglomerato cementizio adoperato per le strutture in cemento armato”;
- Circ. M. LL.PP. 15/10/1996 n. 252 AA.GG./S.T.C., “Istruzioni per l'applicazione delle norme tecniche per il calcolo, l'esecuzione ed il collaudo delle opere in cemento armato normale e precompresso e per strutture metalliche di cui al D.M. 9/1/1996”;
- NTC anno 2018.

Per le opere ricadenti in zona sismica, l'Impresa dovrà anche attenersi alle prescrizioni contenute nelle seguenti norme tecniche:

- L. 2/2/1974 n. 64, “Provvedimenti per le costruzioni con particolari prescrizioni per le zone sismiche”;
- D.M. LL.PP. 16/1/1996, “Norme tecniche per le costruzioni in zone sismiche”;
- D.M. LL.PP. 2/1/1981, “ Normativa per le riparazioni ed il rafforzamento degli edifici danneggiati dal sisma nelle regioni Basilicata, Campania e Puglia”;
- Circ. M. LL.PP. 12/12/1981 n. 22120, “Istruzioni relative alla normativa tecnica per la riparazione ed il rafforzamento degli edifici in cemento armato ed a struttura metallica danneggiati dal sisma”;
- Circ. M. LL.PP. 10/4/1997 n. 65, “Istruzioni per l'applicazione delle norme tecniche per le costruzioni in zone sismiche di cui al D.M. 16/1/1996”;
- Presidenza del Consiglio Superiore dei LL.PP. – Servizio Tecnico Centrale, “ Linee guida per progettazione, esecuzione e collaudo di strutture isolate dal sisma”.

Per l'esecuzione di opere quali, ponti, viadotti le normative tecniche di riferimento sono:

- D.M. 4/5/1990, “Aggiornamento delle norme tecniche per la progettazione, esecuzione e collaudo dei ponti stradali”;
- Circ. M.LL.PP. 25/2/1991 n.34233, “Istruzione per l'applicazione delle norme tecniche di cui al D.M. 4/5/1990”.

Prima dell'inizio dei getti di ciascuna opera d'arte, l'Impresa sarà tenuta a presentare in tempo utile all'esame della Direzione lavori i risultati dello studio preliminare di qualificazione eseguito per ogni tipo di conglomerato cementizio la cui classe figura negli elaborati progettuali delle opere comprese nell'appalto. Tale studio di prequalificazione, da eseguirsi presso un Laboratorio autorizzato, deve riportare:

- classe di resistenza,
- natura – provenienza – qualità degli inerti.
- analisi granulometrica degli inerti,
- tipo e dosaggio del cemento,
- rapporto acqua/cemento,
- tipo e dosaggio di eventuali additivi,

– classe di consistenza per la valutazione della lavorabilità dell'impasto cementizio.

La Direzione lavori dovrà essere informata anche sul tipo di impianto di confezionamento con la relativa ubicazione, sistemi di trasporto, modalità di esecuzione dei getti e della conseguente stagionatura.

L'Impresa rimane l'unica e diretta responsabile delle opere a termine di legge, nonostante l'esame e la verifica sugli studi preliminari di qualificazione, da parte della Direzione lavori; pertanto essa sarà tenuta a rispondere degli inconvenienti di qualunque natura, importanza e conseguenza che avessero a verificarsi.

Il confezionamento dei conglomerati cementizi dovrà avvenire negli impianti preventivamente sottoposti all'esame della Direzione lavori. Gli impianti di betonaggio saranno di tipo automatico o semiautomatico, ma tali da garantire per tutta la durata dei lavori degli discostamenti non superiore al 5 % dai dosaggi dei singoli componenti della miscela stabili nella fase preliminare di accettazione.

La lavorabilità non dovrà essere raggiunta con il maggiore impiego di acqua di quanto previsto nella composizione del calcestruzzo. L'Impresa, previa autorizzazione del Direttore dei lavori, potrà utilizzare l'impiego di additivi quali fluidificanti o superfluidificanti, senza che questa abbia diritto a pretendere indennizzi o sovrapprezzi per il raggiungimento della classe di consistenza prevista per l'esecuzione delle opere.

Il trasporto del conglomerato cementizio dall'impianto di confezionamento al località del cantiere dovrà essere effettuato con mezzi idonei al fine di evitare la possibile segregazione dei singoli materiali e comunque lasciando inalterate le caratteristiche di confezionamento del calcestruzzo. I calcestruzzi debbono essere approvvigionati in cantiere o preparati in sito soltanto nella quantità necessaria per l'impasto immediato e cioè debbono essere predisposti di volta in volta e per quanto possibile in vicinanza del lavoro.

La posa in opera sarà eseguita con ogni cura e regola d'arte, dopo aver preparato accuratamente e rettificati i piani di posa, pulizia del sottofondo, pulizia nelle zone oggetto di ripresa dei getti, posizionato le casseformi e predisposto le necessarie armature metalliche. Il controllo delle gabbie di armature metalliche, prime del getto, dovrà essere rivolto anche nel rispetto della distanza del copriferro, indicata negli elaborati progettuali o su ordinativo della Direzione lavori; questo in particolare modo negli ambienti ritenuti aggressivi o per la particolarità dell'opera.

La Direzione dei lavori avrà la facoltà di ordinare che i getti vengano eseguiti senza soluzione di continuità, tale da evitare le riprese dei getti; per tale accorgimento l'Impresa non potrà avanzare nessuna richiesta di maggiori compensi anche se sarà costretta ad una turnazione del proprio personale.

Lo scarico del conglomerato dal mezzo di trasporto dovrà avvenire con tutti gli accorgimenti tali da evitare la segregazione dei singoli componenti della miscela

Il getto sarà eseguito a strati di spessore non superiore a 15 centimetri.

Contro le pareti dei casseri, per la superficie in vista, si deve disporre della malta o altri sostanze (disarmanti) in modo da evitare per quanto sia possibile la formazione di vani e di ammanchi.

I casseri occorrenti per le opere di getto, debbono essere sufficientemente robusti, oppure convenientemente rafforzati con controventature di sostegno tali da resistere senza deformarsi alla spinta laterale dei calcestruzzi durante la fase di getto e di pigiatura.

Quando sia ritenuto necessario, i conglomerati potranno essere vibrati con adatti mezzi. I conglomerati con cemento ad alta resistenza è opportuno che vengano vibrati.

La vibrazione deve essere fatta per strati di conglomerato dello spessore che verrà indicato dalla Direzione dei lavori e comunque non superiore a centimetri 15. I mezzi da usarsi per la vibrazione potranno essere interni (pervibratori a lamiera o ad ago) ovvero esterni da applicarsi alla superficie esterna del getto o alle casseforme. I pervibratori sono in genere più efficaci, si deve però evitare che essi provochino spostamenti nelle armature; inoltre vengono immersi nel getto e ritirati lentamente in modo da evitare la formazione dei vuoti. La vibrazione superficiale viene di

regola applicata alle solette di piccolo e medio spessore (massimo cm 20). La vibrazione non deve prolungarsi troppo, di regola viene sospesa quando appare in superficie un lieve strato di malta omogenea ricca di acqua.

Le pareti dei casseri di contenimento del conglomerato di getto possono essere tolte solo quando il conglomerato abbia raggiunto un grado sufficiente di maturazione da garantire la solidità dell'opera. Di mano in mano che una parte del lavoro è finita, la superficie deve essere regolarmente innaffiata affinché la presa avvenga in modo uniforme e, quando occorra, anche coperta con della ghiaia lavata, con teli mantenuti umidi, applicare dei prodotti stagionanti che formano membrane protettive (U.N.I. 8866, U.N.I. 8656 e U.N.I. 8660) per proteggere l'opera da variazioni troppo rapide di temperatura.

Nei casi di ripresa dei getti, quando questi veramente inevitabili, si deve inumidire la superficie del conglomerato eseguito in precedenza se questo è ancora fresco; dove la presa sia iniziata o terminata si deve raschiare la superficie stessa e prima di versare il nuovo conglomerato, si dovrà applicare un sottile strato di malta di cemento in modo da assicurare un buon collegamento del getto di calcestruzzo nuovo col vecchio. Si deve fare anche la lavatura se la ripresa non è di fresca data.

La verifica della resistenza caratteristica del conglomerato verrà disposto, da parte della Direzione lavori, in conformità a quanto previsto dall'allegato 2 del D.M. LL.PP. 9/1/1996, ovvero:

- controllo di accettazione (punto 5), che si effettua durante l'esecuzione delle opere;
- prove complementari (punto 6), da eseguire, ove ritenuto necessario a completamento delle prove precedenti.

Nel caso che la resistenza dei provini assoggettati a prove nei Laboratori risulti inferiore a quello indicato negli elaborati progettuali o dall'ordinativo del Direttore dei lavori, occorre procedere, a cura e spese dell'Appaltatore, ad un controllo teorico e/o sperimentale della struttura interessata dal quantitativo di calcestruzzo carente, sulla base della resistenza ridotta, oppure ad una verifica della resistenza con prove complementari, quali prelievo di provini per carotaggio direttamente dalle strutture, oppure con altri strumenti e metodi riconosciuti validi dalla Direzione lavori. A ulteriore controlli ultimati, verrà redatta apposita relazione, da parte dell'Appaltatore a firma di un tecnico abilitato, dove si indichi in base alla resistenza del conglomerato risultante, ferme restando le ipotesi di vincolo, a quali sollecitazioni e a quali carichi la struttura può essere sottoposta in fase di esercizio.

La Direzione lavori, previa approvazione della relazione anche da parte Responsabile del procedimento, decida che la resistenza caratteristica è ancora compatibile con la destinazione d'uso dell'opera progettata e in conformità delle leggi in vigore, dovrà contabilizzare il calcestruzzo in base al valore della resistenza caratteristica risultante. Qualora tale resistenza non risulti compatibile con le finalità di progetto, l'Appaltatore sarà tenuto a sua cura e spese, alla demolizione e rifacimento dell'opera oppure all'adozione di quei provvedimenti che la Direzione dei lavori riterrà di approvare formalmente.

Nessun indennizzo o compenso sarà dovuto all'Appaltatore se il valore della resistenza caratteristica del calcestruzzo risulterà maggiore di quanto previsto.

Oltre ai controlli relativi alla resistenza caratteristica di cui sopra, il Direttore dei lavori potrà, a suo insindacabile giudizio, disporre tutte le prove che riterrà necessarie, e in particolare le seguenti:

- determinazione della consistenza – prova di abbassamento al cono (slump test) – [U.N.I. 9418],
- controllo della composizione del calcestruzzo fresco – [U.N.I. 6393],
- massa volumica del calcestruzzo - [U.N.I. 6394/1/2],
- prova del contenuto d'aria - [U.N.I. 6395],
- resistenza alla degradazione per cicli di gelo e disgelo - [U.N.I. 7087],
- prova di resistenza a compressione su campioni cilindrici prelevati con carotaggio da strutture già stagionate – [U.N.I. 6132],
- prova di resistenza a compressione con sclerometro (vedere.: A.N.A.S., *Capitolato Speciale d'Appalto, parte II, Norme tecniche, MB&M di Roma, 1993, pagina 43*).

Tutte le precedenti prove verranno eseguite a spese dell'Impresa e le modalità di esse saranno fissate dalla Direzione dei lavori.

I prelievi dei provini e campioni di calcestruzzo in cantiere dovranno essere conformi alle norme tecniche:

- U.N.I. 6126 – Prelevamento campioni di calcestruzzo in cantiere,
- U.N.I. 6127 – Provini in calcestruzzo – preparazione e stagionatura.

Le frequenze minimo di prelievo saranno come dall'allegato 2 del D.M. LL.PP. 9/1/1996.

Qualunque sia l'importanza delle opere da eseguire in cemento armato, all'Appaltatore spetta sempre la completa ed unica responsabilità della loro regolare ed esatta esecuzione in conformità degli elaborati esecutivi.

In riferimento alle strutture oggetto del presente appalto si dovrà applicare e fare riferimento alle seguenti normative e prescrizioni:

**Norme Tecniche per Costruzioni DM 14/01/2008**

**Linee Guida per il Calcestruzzo Preconfezionato**

**Linee Guida sul Calcestruzzo Strutturale**

**Linee Guida sui Calcestruzzi Strutturali ad Alta Resistenza**

<b>UNI EN 206-1</b>	<i>Calcestruzzo, Specificazione, prestazione, produzione e conformità</i>
<b>UNI 11104</b>	<i>Istruzioni complementari per l'applicazione della EN 206-1</i>
<b>UNI EN 197-1: 2006</b>	<i>Cemento - Parte 1: Composizione, specificazioni e criteri di conformità per cementi comuni</i>
<b>UNI 9156</b>	<i>Cementi resistenti ai solfati</i>
<b>ISO 9001:2000</b>	<i>Sistema di gestione per la qualità. Requisiti</i>
<b>D.P.R. 246/93</b>	<i>Marchatura CE aggregati utilizzati per i calcestruzzi</i>
<b>UNI EN 12620</b>	<i>Aggregati per calcestruzzo</i>
<b>UNI 8520 Parte 1 e 2</b>	<i>Aggregati per calcestruzzo-Istruzioni complementari per l'applicazione in Italia della norma UNI-EN 12620 - Requisiti</i>
<b>UNI EN 1008:2003</b>	<i>Acqua d'impasto per il calcestruzzo</i>
<b>UNI EN 934-2</b>	<i>Additivi per calcestruzzo</i>
<b>UNI EN 450</b>	<i>Ceneri volanti per calcestruzzo</i>
<b>UNI-EN 13263 parte 1 e 2</b>	<i>Fumi di silice per calcestruzzo</i>
<b>UNI EN 12350-2</b>	<i>Determinazione dell'abbassamento al cono</i>
<b>UNI EN 12350-5</b>	<i>Determinazione dello spandimento alla tavola a scosse</i>
<b>UNI EN 12350-7</b>	<i>Misura del contenuto d'aria sul calcestruzzo fresco</i>
<b>UNI 7122</b>	<i>Calcestruzzo fresco. Determinazione della quantità di acqua d'impasto essudata</i>
<b>UNI EN 12390 Parte 1, 2, 3 e 4</b>	<i>Procedura per il confezionamento dei provini destinati alla valutazione della resistenza meccanica a compressione</i>
<b>prEN 13791</b>	<i>Valutazione della resistenza meccanica a compressione del calcestruzzo(in situ) della struttura in opera</i>
<b>UNI EN 12504-1</b>	<i>Prove sul calcestruzzo nelle strutture. Carote: valutazione della resistenza a compressione</i>
<b>EN 10080 Ed. maggio 2005</b>	<i>Acciaio per cemento armato</i>
<b>UNI EN ISO 15630 -1/2</b>	<i>Acciai per cemento armato: Metodi di prova</i>
<b>EUROCODICE 2- UNI ENV 1992</b>	<i>Progettazione delle strutture in c.a.</i>
<b>UNI ENV 13670-1</b>	<i>Execution of concrete structures</i>
<b>UNI 8866</b>	<i>Disarmanti</i>

**CALCESTRUZZO DESTINATO ALLA REALIZZAZIONE DI STRUTTURE E INFRASTRUTTURE STRADALI IN ZONE A CLIMA TEMPERATO**

**Calcestruzzo a prestazione garantita, in accordo alla UNI EN 206-1, per strutture ed infrastrutture stradali in clima temperato, in classe di esposizione XC4 (UNI 11104),  $R_{ck}$  40 N/mm<sup>2</sup>, Classe di consistenza S4/S5 o slump di riferimento 230 ± 30 mm,  $D_{max}$  32 mm, CI 0.4**

**CAMPO DI VALIDITA'**

Le prescrizioni di capitolato riportate nella presente scheda sono rivolte agli elementi in calcestruzzo delle strutture ed infrastrutture stradali che operano in zone a clima temperato ove il ricorso al trattamento con sali disgelanti è limitato a pochi cicli all'anno. Le prescrizioni di capitolato contenute nella presente scheda, pertanto, sono rivolte alle pavimentazioni stradali in calcestruzzo prive di manto bituminoso, alle pile, ai pulvini, alle solette in calcestruzzo di ponti e viadotti, ai tombini di attraversamento, alle strutture di sostegno a lato delle strade, alle cunette per la raccolta delle acque piovane che ricadono in Classe 1 di Vita Utile in accordo alle Norme Tecniche per le Costruzioni (D.M. 14.01.08).

**PRESCRIZIONI PER GLI INGREDIENTI UTILIZZATI PER IL CONFEZIONAMENTO DEL CONGLOMERATO**

- A1) Acqua di impasto conforme alla UNI-EN 1008
- A2) Additivo superfluidificante conforme ai prospetti 3.1 e 3.2 o superfluidificante ritardante conforme ai prospetti 11.1 e 11.2 della norma UNI-EN 934-2
- A3) Additivo ritardante (eventuale solo per getti in climi molto caldi) conforme al prospetto 2 della UNI-EN 934-2
- A4) Aggregati provvisti di marcatura CE conformi alle norme UNI-EN 12620 e 8520-2. Assenza di minerali nocivi o potenzialmente reattivi agli alcali (UNI-EN 932-3 e UNI 8520/2) o in alternativa aggregati con espansioni su prismi di malta, valutate con la prova accelerata e/o con la prova a lungo termine in accordo alla metodologia prevista dalla UNI 8520-22, inferiori ai valori massimi riportati nel prospetto 6 della UNI 8520 parte 2.
- A5) Cemento conforme alla norma UNI-EN 197-1
- A6) Ceneri volanti e fumi di silice conformi rispettivamente alla norma UNI-EN 450 e UNI-EN 13263 parte 1 e 2.

**PRESCRIZIONI PER IL CALCESTRUZZO**

- B1) Calcestruzzo a prestazione garantita (UNI EN 206-1)
- B2) Classi di esposizione ambientale: XC4
- B3) Rapporto a/c max: 0.50
- B4) Classe di resistenza a compressione minima: C(32/40)
- B5) Controllo di accettazione: tipo A (tipo B per volumi complessivi di calcestruzzo superiori a 1500 m<sup>3</sup>)
- B6) Dosaggio minimo di cemento: 340 Kg/m<sup>3</sup>
- B7) Aria intrappolata: max. 2,5%
- B8) Diametro massimo dell'aggregato: 32 mm (Per interferri inferiori a 35 mm utilizzare aggregati con pezzatura 20 mm)
- B9) Classe di contenuto di cloruri del calcestruzzo: CI 0.4
- B10) Classe di consistenza al getto S4/S5 o slump di riferimento 230 ± 30 mm
- B11) Volume di acqua di bleeding (UNI 7122): < 0.1%

**PRESCRIZIONI PER LA STRUTTURA**

- C1) Copriferro minimo: 35 mm (45 per opere in c.a.p)
- C2) Controllo dell'esecuzione dell'opera ( $R_{ck}$  minima in opera valutata su carote h/d=1):  $C(x/y)_{opera} > 0,85 C(x/y) \geq 34 N/mm^2$
- C3) Scassero oppure durata minima della maturazione umida da effettuarsi mediante ricoprimento della superficie non cassetata con geotessile bagnato ogni 24 ore (o con altro metodo di protezione equivalente): 7 giorni
- C4) Acciaio B450C conforme al D.M. 14/01/2008

Proprietà	Requisito
Limite di snervamento $f_y$	$\geq 450$ MPa
Limite di rottura $f_t$	$\geq 540$ MPa
Allungamento totale al carico massimo $A_{gt}$	$\geq 7\%$
Rapporto $f_t/f_y$	$1,13 \leq R_m/R_e \leq 1,35$



Rapporto $f_{y \text{ misurato}} / f_{y \text{ nom}}$	$\leq 1,25$
Resistenza a fatica assiale*	2 milioni di cicli
Resistenza a carico ciclico*	3 cicli/sec (deformazione 1,5÷4 %)
Idoneità al raddrizzamento dopo piega*	Mantenimento delle proprietà meccaniche
Controllo radiometrico**	superato, ai sensi del D.Lgs. 230/1995 D. Lgs. 241/2000
* = prove periodiche annuali ** = controllo per colata	

**CALCESTRUZZO DESTINATO ALLA REALIZZAZIONE DI STRUTTURE ED  
INFRASTRUTTURE STRADALI SITUATE IN AREE A CLIMA RIGIDO E  
SOTTOPOSTE A TRATTAMENTI CON SALI DISGELANTI A BASE DI CLORURO**

<p><b>Calcestruzzo a prestazione garantita, in accordo alla UNI EN 206-1, per strutture ed infrastrutture stradali in zone a clima rigido sottoposte a trattamento con sali disgelanti a base di cloruro:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- nella classe di esposizione XC4 + XF3 + XD3 (UNI 11104) se esse sono a sviluppo prevalentemente verticale come nel caso delle pile o delle superfici laterali delle travi di riva o dei pulvini in assenza di un corretto smaltimento dell'acqua piovana dalle zone estradossali dell'impalcato;</li> <li>- nella classe di esposizione XC4 + XF4 + XD3 (UNI 11104) se esse sono a sviluppo prevalentemente orizzontale come nel caso delle pavimentazioni stradali, delle rampe di accesso a garage e parcheggi multipiano, dei pavimenti in calcestruzzo di parcheggi esterni fuori terra privi di tamponamenti e/o di riscaldamento;</li> <li>- nella classe di esposizione XC4 + XF3 + XD1 (UNI 11104) per le strutture a sviluppo verticale quali i muri di sostegno al lato strada, i rivestimenti dei piedritti di gallerie nelle zone di imbocco del tunnel e le barriere New Jersey;</li> <li>- nella classe di esposizione XC4 + XF4 + XD1 (UNI 11104) per le strutture a sviluppo prevalentemente orizzontale come le zone di marciapiede e di sicurvia degli impalcati da ponte o dei camminamenti a margine di pavimenti in calcestruzzo,</li> </ul> <p align="center"><b><math>R_{ck}</math> 35 N/mm<sup>2</sup>, Classe di consistenza S4/S5 o slump di riferimento 230 ± 30 mm, <math>D_{max}</math> 32 mm, aria inglobata 5 ± 1 %, Cl 0.4, aggregati non gelivi F2 o MS25</b></p>
---

**CAMPO DI VALIDITA'**

Le prescrizioni di capitolato riportate nella presente scheda sono relative a strutture ed infrastrutture stradali che sono situate in zona a clima rigido e che, pertanto, durante il periodo invernale sono sottoposte a trattamenti con sali disgelanti per la prevenzione o per la rimozione del ghiaccio dalla sede stradale. Le prescrizioni di capitolato contenute nella presente scheda, quindi, sono rivolte a elementi strutturali a sviluppo prevalentemente verticale come nel caso delle pile o delle superfici laterali delle travi di riva o dei pulvini di ponti e viadotti in assenza di un corretto smaltimento dell'acqua piovana dalle zone estradossali dell'impalcato. Suddette prescrizioni, inoltre, attengono alle opere a sviluppo prevalentemente orizzontale come nel caso delle pavimentazioni stradali, delle rampe di accesso a garage e parcheggi multipiano, dei pavimenti in calcestruzzo di parcheggi esterni fuori terra privi di tamponamenti e/o di riscaldamento. Le prescrizioni della presente scheda possono essere estese alle strutture a sviluppo verticale quali i muri di sostegno al lato strada, i rivestimenti dei piedritti di gallerie nelle zone di imbocco del tunnel e le barriere New Jersey oltre che alle zone di marciapiede e di sicurvia degli impalcati da ponte o dei camminamenti a margine di pavimenti in calcestruzzo.

**PRESCRIZIONI PER GLI INGREDIENTI UTILIZZATI PER IL CONFEZIONAMENTO DEL CONGLOMERATO**

- A1) Acqua di impasto conforme alla UNI-EN 1008
- A2) Additivo superfluidificante conforme ai prospetti 3.1 e 3.2 o superfluidificante ritardante conforme ai prospetti 11.1 e 11.2 della norma UNI-EN 934-2
- A3) Additivo ritardante (eventuale solo per getti in climi molto caldi) conforme al prospetto 2 della UNI-EN 934-2

**A3.1) Additivo aerante conforme al prospetto 5 della norma UNI-EN 934-2**

A4) Aggregati provvisti di marcatura CE conformi alle norme UNI-EN 12620 e 8520-2. Assenza di minerali nocivi o potenzialmente reattivi agli alcali (UNI-EN 932-3 e UNI 8520/2) o in alternativa aggregati con espansioni su prismi di malta, valutate con la prova accelerata e/o con la prova a lungo termine in accordo alla metodologia prevista dalla UNI 8520-22, inferiori ai valori massimi riportati nel prospetto 6 della UNI 8520 parte 2; **Aggregati non gelivi aventi assorbimento d'acqua inferiore all'1% o appartenenti alle classi F2 o MS25 in accordo alla UNI-EN 12620**

A5) Cemento **CEM III o CEM IV** (in alternativa CEM II e cenere volante o fumo di silice in parziale sostituzione) conforme alla norma UNI-EN 197-1

A6) Ceneri volanti e fumi di silice conformi rispettivamente alla norma UNI-EN 450 e UNI-EN 13263 parte 1 e 2.

**PRESCRIZIONI PER IL CALCESTRUZZO**

B1) Calcestruzzo a prestazione garantita (UNI EN 206-1)

B2) Classi di esposizione ambientale in accordo alla seguente tabella:

Classe di esposizione	Struttura o elemento strutturale
XC4 + XF3 + XD3	pile o delle superfici laterali delle travi di riva o dei pulvini in assenza di un corretto smaltimento dell'acqua piovana dalle zone estradossali dell'impalcato
XC4 + XF4 + XD3	pavimentazioni stradali, rampe di accesso a garage e parcheggi multipiano, pavimenti in calcestruzzo di parcheggi esterni fuori terra privi di tamponamenti e/o di riscaldamento
XC4 + XF3 + XD1	muri di sostegno al lato strada, rivestimenti dei piedritti di gallerie nelle zone di imbocco del tunnel e barriere New Jersey > 100
XC4 + XF4 + XD1	zone di marciapiede e di sicurvia degli impalcati da ponte o dei camminamenti a margine di pavimenti in calcestruzzo

B3) Rapporto a/c max: 0.45

B4) Classe di resistenza a compressione minima: C(28/35)

B5) Controllo di accettazione: tipo A (tipo B per volumi complessivi di calcestruzzo superiori a 1500 m<sup>3</sup>)

B6) Dosaggio minimo di cemento: 360 Kg/m<sup>3</sup>

B7) Aria inglobata: 5.0 ± 1%

B9) Diametro massimo dell'aggregato: 32 mm (Per interferri inferiori a 35 mm utilizzare aggregati con pezzatura 20 mm)

B10) Classe di contenuto di cloruri del calcestruzzo: Cl 0.4

B11) Classe di consistenza al getto S5 o slump di riferimento 230 ± 30 mm

B12) Volume di acqua di bleeding (UNI 7122): < 0.1%

**PRESCRIZIONI PER LA STRUTTURA**

C1) Copriferro minimo in accordo alla tabella che segue:

Classe di esposizione	Struttura o elemento strutturale	Copriferro (mm)
XC4 + XF3 + XD3	pile o delle superfici laterali delle travi di riva o dei pulvini in assenza di un corretto smaltimento dell'acqua piovana dalle zone estradossali dell'impalcato	50/60
XC4 + XF4 + XD3	pavimentazioni stradali, rampe di accesso a garage e parcheggi multipiano, pavimenti in calcestruzzo di parcheggi esterni fuori terra privi di tamponamenti e/o di riscaldamento	50/60
XC4 + XF3 + XD1	muri di sostegno al lato strada, rivestimenti dei piedritti di gallerie nelle zone di imbocco del tunnel e barriere New Jersey > 100	40/50
XC4 + XF4 + XD1	zone di marciapiede e di sicurvia degli impalcati da ponte o dei camminamenti a margine di pavimenti in calcestruzzo	40/50

C2) Controllo dell'esecuzione dell'opera ( $R_{ck}$  minima in opera valutata su carote  $h/d=1$ ):  $C(x/y)_{opera} > 0,85 C(x/y) \geq 30 N/mm^2$

C3) Scassero oppure durata minima della maturazione umida da effettuarsi mediante ricoprimento della superficie non casserata con geotessile bagnato ogni 24 ore (o con altro metodo di protezione equivalente): 7 giorni

C4) Acciaio B450C inossidabile conforme al D.M. 14/01/2008 e alla normativa Europea applicabile

<b>Proprietà</b>	<b>Requisito</b>
Limite di snervamento $f_y$	$\geq 450$ MPa
Limite di rottura $f_{7\%}$	$\geq 540$ MPa
Allungamento totale al carico massimo $A_{gt}$	$\geq 7\%$
Rapporto $f_{7\%}/f_y$	$1,13 \leq R_m/R_e \leq 1,35$

#### **Art. 18 – Calcestruzzo per copertine, parapetti e finiture**

Per la costruzione di opere di completamento del corpo stradale e delle opere d'arte quali: parapetti, copertine di muri di sostegno, d'ala, di recinzione, cordonate, soglie ecc. verrà confezionato e posto in opera, opportunamente costipato con vibratorii un calcestruzzo avente un  $R_{ck} \geq 300$  Kg/cm<sup>2</sup> (30 N/mm<sup>2</sup>), salvo diverso ordine della Direzione lavori.

Le prescrizioni inerenti i conglomerati cementizi rimangono valide in quanto applicabili, salvo il diametro massimo degli inerti che non sarà maggiore di 20 mm, e comunque entro un terzo delle dimensioni minime del getto. Le superfici superiori dei getti verranno rifinite mediante cemento lisciato.

L'Impresa dovrà porre tutte le cure e attenzioni nell'esecuzione delle casseforme per ottenere un perfetta esecuzione del getto o raccordo con getti precedentemente messi in opera, per seguire le sagome di progetto, con i giunti di dilatazione o contrazione e le particolari indicazioni della Direzione dei lavori.

#### **Art. 19 – Armature, centinature, casseforme, opere provvisionali**

Nella realizzazione di tali opere provvisionali, l'Impresa dovrà adottare il sistema e tecnica che riterrà più opportuno, in base alla capacità statica, di sicurezza e alla sua convenienza. Inoltre dovranno essere eseguite delle particolari cautele e tutti gli accorgimenti costruttivi per rispettare le norme, i vincoli che fossero imposti dagli Enti competenti sul territorio per il rispetto di impianti e manufatti particolari esistenti nella zona dei lavori che in qualche modo venissero ad interferire con essi, compreso l'ingombro degli alvei dei corsi d'acqua, la presenza di servizi di soprassuolo e di sottosuolo, nonché le sagome da lasciare libere al di sopra di ferrovie, strade camminamenti quali marciapiedi ad uso pedonale.

#### **Art. 20 – Costruzione dei volti**

I volti dei ponti, ponticelli e tombini che saranno costruiti sopra solide armature, formate secondo le migliori regole, ed in guisa che il manto o tamburo assecondi la curva dell'intradosso assegnata agli archi dai relativi disegni, salvo a tenere conto di quel tanto più, nel senso delle centine, che si crederà necessario a compenso del presumibile abbassamento del volto dopo il disarmo.

E' data facoltà all'Appaltatore di adottare nella formazione delle armature suddette quel sistema che crederà di sua convenienza, purché presenti la necessaria stabilità e sicurezza, avendo l'Appaltatore l'intera responsabilità della loro riuscita, con l'obbligo di demolire e rifare a sue spese i volti che, in seguito al loro disarmo, avessero a deformarsi o a perdere la voluta robustezza.

Ultimata l'armatura e diligentemente preparate le superfici d'imposta delle volte, saranno collocati in opera i conci di pietra o di mattoni con le connessioni disposte nella direzione precisa dei successivi raggi di curvatura dell'intradosso, curando di far procedere la costruzione gradatamente e di conserva sui due fianchi. Dovranno inoltre essere sovraccaricate le centine alla chiave per impedirne lo sfiancamento, impiegando a tal uopo lo stesso materiale destinato alla costruzione della volta.

Gli eventuali coronamenti esterni delle volte presenteranno un addentellamento che corrisponda ai filari della muratura interna, onde possano far corpo con la medesima.

In quanto alle connessure saranno mantenuti i limiti di larghezza fissati negli articoli precedenti secondo le diverse categorie di muratura.

Per le volte in pietrame si impiegheranno pietre di forma per quanto possibile regolari, aventi i letti di posa o naturalmente piani o resi grossolanamente tali con la mazza e col martello; saranno collocati in opera con il lato maggiore nel senso del raggio della curva d'intradosso e da corsi o filari che esattamente corrispondano agli addentellati formati dai coronamenti esterni.

Nelle volte con mattoni di forma ordinaria le connessure non dovranno mai eccedere la larghezza di 6 millimetri all'intradosso e di 12 dall'estradosso.

A tale uopo l'Appaltatore per volti di piccolo raggio è obbligato, senza diritto ad alcun compenso speciale a tagliare diligentemente i mattoni per renderli cuneiformi, ovvero a provvedere, pure senza speciale compenso, a mattoni speciali lavorati a raggio.

In ogni caso rimane vietato il sistema di volte a rotoli concentrici, ma la Direzione dei lavori, per volte a piccolo raggio potrà, a suo giudizio, concedere l'adozione di un sistema misto, e cioè a rotoli con frequenti corsi passanti. Per volti obliqui i mattoni debbono essere tagliati sulle teste e disposti secondo le linee dell'apparecchio che verrà prescritto.

Per le volte in conglomerato cementizio il getto dovrà essere fatto a conci di limitata larghezza, ma dell'intera larghezza e spessore, formati entro appositi casseri con le pareti normali alla superficie di intradosso.

I conci saranno costruiti simmetricamente da una parte e dall'altra della chiave ed in ultimo saranno gettati i conci alla chiave ed alle imposte per fare serraglie quando gli assestamenti delle centine siano già compiuti.

In tutti i casi, il conglomerato dovrà essere gettato in appositi casseri disposti simmetricamente rispetto al concio chiave, in modo che le centine risultino caricate uniformemente.

Il conglomerato dovrà essere gettato e vibrato nei casseri senza interruzione e ripresa di sorta per ogni concio, fino a che il concio stesso sia completato.

L'Impresa dovrà usare tutte gli accorgimenti e le tecniche, affinché le centinature saranno abbassate uniformemente e simultaneamente.

## **Art. 21 – Cappe sui volti**

Lo smalto da distendersi sull'estradosso e sui rin fianchi dei volti dovrà essere costituito con le materie e le proporzioni volumetriche indicate di seguito:

- malta cementizia composta da 500 Kg di cemento e 1 mc di sabbia: parti nove;
- pietrisco di dimensioni non minori di 5 mm e non maggiori di 20 mm: parti sedici.

Preparato l'impasto, prima di collocarlo in opera, la superficie da rivestire e le connessure saranno diligentemente ripulite e lavate con acqua abbondante.

Lo smalto, o il conglomerato, si distenderà quando la superficie dell'estradosso si trova ancora umida in due o più strati, comprimendolo poi fortemente con spatole o con verghe strato per strato fino a che la malta si sarà prosciugata. La superficie dell'ultimo strato va poi spalmata con un intonaco di malta di cemento che dovrà essere lisciato fortemente con la cazzuola in modo da ridurlo a superficie regolare senza rughe o cavità.

Qualora venisse disposto l'impiego dello smalto, esso, quando avrà raggiunto sufficiente consistenza, sarà battuto con apposite verghe a più riprese ed a colpi incrociati, allo scopo di far scomparire le screpolature cagionate dall'essiccamento, umettandone la superficie per far luogo all'ultima pulitura e lisciatura, quindi verrà estradossato con fine malta idraulica.

Tanto lo smalto quanto il conglomerato, dopo ultimate le lavorazioni e messa in opera, dovranno essere riparati, dal sole e dalla pioggia, con stuoie od altro; si stenderà poi sulla sua superficie un leggero strato di sabbia per impedire un troppo celere essiccamento.

Gli speciali manti bituminosi verranno stesi direttamente sull'estradosso della volta preventivamente regolarizzata con malta.

Sui manti bituminosi, che verranno eseguiti con le cautele che saranno prescritte, verrà poi disteso uno strato di smalto idraulico dello spessore di cm 5. In tutti i casi la cappa deve essere coperta con uno strato di sabbia di almeno 10 centimetri.

Quando si prescrive la cappa in asfalto, questa, salve speciali prescrizioni del contratto, deve farsi con la proporzione di circa kg 8 a 10 di bitume naturale per ogni 100 chilogrammi di mastice di asfalto naturale e 50 chilogrammi di sabbia, regolando inoltre la quantità di bitume in modo che l'asfalto possa distendersi con facilità.

La cappa di asfalto deve costruirsi soltanto dopo che le murature dei volti e dei rinfianchi siano bene asciutte. La cappa, appena distesa e mentre è ancora pastosa, deve essere coperta con spolveratura di sabbia che si incorpori nell'asfalto. Le cappe non si debbono mai eseguire prima del disarmo dei volti.

## Art. 22 – Strutture in acciaio

Le strutture in acciaio dovranno rispondere alle norme seguenti:

- D. M. LL.PP. 9/1/1996, “Norme tecniche per il calcolo, l’esecuzione ed il collaudo delle strutture in cemento armato, normale e precompresso e per le strutture metalliche”;
- Circ. M. LL.PP. 15/10/1996 n. 252 AA.GG./S.T.C., “Istruzioni per l’applicazione delle norme tecniche per il calcolo, l’esecuzione ed il collaudo delle opere in cemento armato normale e precompresso e per strutture metalliche di cui al D.M. 9/1/1996”;
- D.M. 4/5/1990, “Aggiornamento delle norme tecniche per la progettazione, esecuzione e collaudo dei ponti stradali”;
- Circ. M.LL.PP. 25/2/1191 n.34233, “Istruzione per l’applicazione delle norme tecniche di cui al D.M. 4/5/1990”.
- Norma tecnica C.N.R.-U.N.I. 10011-86, “Costruzioni in acciaio – Istruzioni per il calcolo, l’esecuzione, il collaudo e la manutenzione”
- Norme Tecniche per Costruzioni 2018

### A) ELEMENTI STRUTTURALI IN ACCIAIO

L'Appaltatore dovrà comunicare per iscritto al Direttore dei lavori, prima dell'approvvigionamento, la provenienza dei materiali, in modo da consentire i controlli, anche nell'officina di lavorazione, secondo quanto prescritto dal D.M. 9 gennaio 1996, dalle norme U.N.I. e da altre norme eventualmente interessanti i materiali di progetto.

Il Direttore dei lavori si riserva il diritto di far eseguire un premontaggio in officina per quelle strutture o parti di esse che riterrà opportuno, procedendo all'accettazione provvisoria dei materiali entro 10 giorni dalla comunicazione dell'Appaltatore di ultimazione dei vari elementi.

Prima del collaudo finale l'Appaltatore dovrà presentare una relazione dell'I.I.S. (o del R.I.N.A.) che accerti i controlli effettuati in corso d'opera sulle saldature e relative modalità e strumentazioni.

Durante le varie fasi, dal carico al trasporto, scarico, deposito, sollevamento e montaggio, si dovrà avere la massima cura affinché non vengano superati i valori di sollecitazione, sia generali, sia locali, indotti dalle varie operazioni rispetto a quelli verificati nel progetto per ciascuna singola fase, ad evitare deformazioni che possano complicare le operazioni finali di messa in opera.

Particolari cautele saranno attuate ad evitare effetti deformativi dovuti al contatto delle funi e apparecchi di sollevamento. Le controfrecce da applicare alle strutture a travata andranno eseguite secondo le tolleranze di progetto.

I fori che risultino disassati andranno alesati, e qualora il diametro del foro risulti superiore anche alla tolleranza di cui al D.M. 9 gennaio 1996, si avrà cura di impiegare un bullone di diametro superiore. Nei collegamenti in cui l'attrito contribuisce alla resistenza di calcolo dell'elemento strutturale si prescrive la sabbiatura a metallo bianco non più di due ore prima dell'unione. Nelle unioni bullonate l'Appaltatore effettuerà un controllo di serraggio sul 10% del numero dei bulloni alla presenza del Direttore dei lavori.

## B) VERNICIATURE

Tutte le strutture in acciaio andranno protette contro la corrosione mediante un ciclo di verniciatura, previa spazzolatura meccanica o sabbatura di tutte le superfici, fino ad eliminazione di tutte le parti ossidate. Un ciclo di verniciatura sarà costituito da un minimo di tre strati di prodotti vernicianti mono o bicomponenti indurenti per filmazione chimica e filmazione fisica, secondo la descrizione seguente:

### Ciclo A

1° strato: mano di fondo al clorocaucciù pigmentata con minio e cromato di zinco, avente un ottimo potere bagnante sul supporto.

2° strato: mano intermedia di clorocaucciù pigmentata con rosso ossido, ferro micaceo, alluminio avente un ottimo potere di attacco alla mano sottostante.

3° strato: mano di finitura mediante clorocaucciù acrilica pigmentata con biossido di titanio, avente una ottima resistenza agli agenti atmosferici e chimici.

### Ciclo B

1° strato: mano di fondo epossidica pigmentata con  $ZnCrO_4$  (cromato di zinco) avente un ottimo potere bagnante sul supporto.

2° strato: mano intermedia epossidica pigmentata con  $TiO_2$  (biossido di titanio), avente un ottimo potere di attacco alla mano sottostante

3° strato: mano di finitura poliuretanicca di tipo non ingiallente e non sfarinante.

### Ciclo C

1° strato: mano di fondo oleofenolica i cui pigmenti inibitori dovranno essere a base di ossido di piombo (minio), cromati di zinco, fosfati di zinco, cromati di piombo, silicio cromati di piombo, in composizione singola o miscelati. E' ammessa la presenza di riempitivi a base di solfato di bario ( $BaSO_4$ ) e silicati in quantità non superiore al 45% sul totale dei pigmenti riempitivi.

2° strato: mano intermedia oleofenolica di colore differenziato dalla 1° mano, di composizione come il 1° strato; il pigmento inibitore potrà essere sostituito con aggiunta di ossido di ferro per la differenziazione del colore, in quantità non superiore al 6% sul totale dei pigmenti e riempitivi.

3° strato: mano intermedia alchidica modificata con olii vegetali e clorocaucciù, il cui rapporto in peso a secco dovrà essere di 2:1. Non è ammessa la presenza di colofonia.

4° strato: mano di finitura alchidica modificata con olii vegetali e clorocaucciù di composizione come il 3° strato, di colore diverso dalla precedente mano.

## C) APPARECCHI D'APPOGGIO

Il progetto degli apparecchi di appoggio dovrà rispondere alle "Istruzioni per il calcolo e l'impiego degli apparecchi di appoggio da fornire nelle costruzioni" C.N.R.-U.N.I. 11018-72, e dovrà contenere: il calcolo delle escursioni e delle rotazioni, indicando un congruo franco di sicurezza, ed esponendo separatamente il contributo dovuto ai carichi permanenti accidentali, alle variazioni termiche, alle deformazioni viscosse e al ritiro del calcestruzzo; la verifica statica dei singoli elementi e l'indicazione dei materiali, con riferimento alle norme U.N.I., nonché le reazioni di vincolo che l'apparecchio dovrà sopportare.

Tutti i materiali impiegare dovranno essere accettati prima delle lavorazioni dal Direttore dei lavori, il quale potrà svolgere controlli anche in officina.

Prima della posa in opera l'Appaltatore dovrà tracciare gli assi di riferimento e la livellazione dei piani di appoggio, rettificando le differenze con malta di cemento additivata con resina epossidica.

## D) ZINCATURA

La zincatura se richiesta dalla D.L. o se già prevista dalle voci dell' elenco prezzi, dovrà essere realizzata a caldo secondo le indicazioni riportate nelle norme tecniche UNI 5744.

## Art. 23 – Demolizioni

Le operazioni di demolizione saranno eseguite, da parte dell'Impresa, con ordine e con le necessarie cautele e precauzioni, in modo da prevenire qualsiasi infortunio agli addetti al lavoro,

rimanendo perciò vietato di gettare dall'alto i materiali in genere, che invece dovranno essere trasportati o guidati in basso tramite appositi sistemi ritenuti idonei per evitare danni ed escludere qualunque pericolo.

Nelle demolizioni l'Appaltatore dovrà procedere in modo da non deteriorare i materiali che possano ancora, a giudizio della Direzione lavori, impiegarsi utilmente, sotto pena di rivalsa di danni verso l'Amministrazione appaltante; alla quale spetta ai sensi dell'art. 36 del Capitolato generale la proprietà di tali materiali, alla pari di quello proveniente dagli scavi in genere e l'Appaltatore dovrà provvedere per la loro cernita, trasporto in deposito ecc., in conformità e con tutti gli oneri previsti nel citato art. 36.

La Direzione dei lavori si riserva di disporre a suo insindacabile giudizio l'impiego dei materiali di recupero, nel rispetto della normativa vigente in materia, per l'esecuzione dei lavori appaltati, da valutarsi con i prezzi ad essi attribuiti in elenco, ai sensi del citato art. 40 del Capitolato generale.

I materiali non utilizzabili provenienti dalle demolizioni dovranno sempre, e al più presto, venire trasportati, a cura dell'Appaltatore, in rifiuto alle pubbliche discariche e comunque fuori la sede dei lavori con le norme e cautele disposte per gli analoghi scarichi in rifiuto di materie come per gli scavi in genere.

La ditta Appaltatrice dovrà essere in regola e farsi carico degli oneri per attenersi a tutte le disposizioni a norma di legge vigente in materia di trasporto materiali di rifiuto provenienti dai cantieri stradali o edili.

#### Art. 24 – Acquedotti e tombini tubolari

Nell'esecuzione delle tubazioni per l'adduzione e la distribuzione di acqua, nonché nell'esecuzione di tubazioni per fluidi diversi dall'acqua, l'Appaltatore dovrà seguire le disposizioni di cui alla L. 2 febbraio 1974, n. 64, ed alle norme tecniche vigenti in essa previste all'art. 1 emanate con D.M. 12 dicembre 1985 e relativa Circolare M. LL. PP. 20 marzo 1986, n. 27291.

Gli acquedotti tubolari qualora siano eseguiti in conglomerato cementizio gettati in opera, per la parte inferiore della canna verranno usate semplici sagome; per la parte superiore verranno usate apposite barulle di pronto disarmo. Questi non dovranno avere diametro inferiore a cm 80 qualora siano a servizio del corpo stradale.

Qualora vengano impiegati tubi di cemento per i quali è valida sempre quest'ultima prescrizione, questi dovranno essere fabbricati a regola d'arte, con diametro uniforme e gli spessori corrispondenti alle prescrizioni sottospecificate; saranno bene stagionati e di perfetto impasto e lavorazione, sonori alla percussione, senza screpolature e sbavature e muniti di apposite sagomature alle estremità per consentire un giunto a sicura tenuta.

I tubi saranno posati in opera alle livellette e piani stabiliti e su di una platea di calcestruzzo magro a q 2 di cemento per mc di impasto in opera dello spessore più sotto indicato, salvo diversa prescrizione della Direzione dei lavori. Verranno inoltre rinfiancati di calcestruzzo a q 2,50 di cemento per mc di impasto in opera a seconda della sagomatura prevista nei disegni di progetto, previa perfetta sigillatura dei giunti con malta di puro cemento.

DIMENSIONI INDICATIVE DEI TUBI E SPESSORE DELLA PLATEA DI POSA

Diametro dei Tubi (cm)	Spessore dei tubi (mm)	Spessore della platee (cm)
80	70	20
100	85	25
120	100	30

#### A) MANUFATTI TUBOLARI IN LAMIERA ZINCATA

Le prescrizioni che seguono si riferiscono a manufatti per tombini e sottopassi aventi struttura portante costituita da lamiera di acciaio con profilatura ondulata con onda normale alla generatrice.

L'acciaio della lamiera ondulata sarà dello spessore minimo di 1,5 mm con tolleranza UNI (Norma UNI EN 6682), con carico unitario di rottura non minore di 34 kg/mm<sup>2</sup> e sarà protetto su entrambe le facce da zincatura a bagno caldo praticata dopo l'avvenuto taglio e piegatura dell'elemento in quantità non inferiore a 305 gr/m<sup>2</sup> per faccia.

La verifica della stabilità statica delle strutture sarà effettuata in funzione dei diametri e dei carichi esterni applicati adottando uno dei metodi della Scienza delle Costruzioni (anello compresso, stabilità all'equilibrio elastico, lavori virtuali): sempre però con coefficiente di sicurezza non inferiore a 4.

Le strutture finite dovranno essere esenti da difetti come: soffiature, bolle di fusione, macchie, scalfitture, parti non zincate ecc. Per manufatti da impiegare in ambienti chimicamente aggressivi si dovrà provvedere alla loro protezione mediante rivestimento di mastice bituminoso o asfaltico contenente fibre di amianto avente uno spessore minimo di mm 1,5 inserito sulla cresta delle ondulazioni, che dovrà corrispondere ad un peso di kg 1,5/m<sup>2</sup> per faccia applicato a spruzzo od a pennello, ovvero di bitume ossidato applicato mediante immersione a caldo negli stessi quantitativi precedentemente indicati.

La Direzione dei lavori si riserva di far assistere proprio personale alla fabbricazione dei manufatti allo scopo di controllare la corretta esecuzione secondo le prescrizioni sopra indicate e effettuare, presso lo stabilimento di produzione, le prove chimiche e meccaniche per accertare la qualità e lo spessore del materiale; tale controllo potrà essere fatto in una qualunque delle fasi di fabbricazione senza peraltro intralciare il normale andamento della produzione.

Il controllo del peso di rivestimento di zinco sarà effettuato secondo le norme indicate dalle specifiche A.S.T.M.A. 90-53. Il controllo della centratura della zincatura sarà eseguito immergendo i campioni in una soluzione di CuSO<sub>4</sub> nella misura di gr 36 ogni 100 di acqua distillata (come previsto dalle tabelle UNI 1475-1476-4007). Essi dovranno resistere alla immersione senza che appaiano evidenti tracce di rame.

Il controllo dello spessore verrà effettuato sistematicamente ed avrà esito positivo se gli spessori misurati in più punti del manufatto rientrano nei limiti delle tolleranze prescritte.

Nel caso gli accertamenti su un elemento non trovino corrispondenza alle caratteristiche previste ed il materiale presenti evidenti difetti, saranno presi in esame altri 2 elementi; se l'accertamento di questi 2 elementi è positivo si accetta la partita, se negativo si scarta la partita. Se un elemento è positivo e l'altro no, si controllano 3 elementi, se uno di questi è negativo si scarta la partita.

I pesi, in rapporto allo spessore dei vari diametri, dovranno risultare da tabelle fornite da ogni fabbricante, con tolleranza del  $\pm 5\%$ .

Agli effetti contabili sarà compensato il peso effettivo risultante da apposito verbale di pesatura eseguito in contraddittorio purché la partita rientri nei limiti di tolleranza sopraindicati. Qualora il peso effettivo sia inferiore al peso diminuito della tolleranza, la Direzione dei lavori non accetterà la fornitura. Se il peso effettivo fosse invece superiore al peso teorico aumentato della tolleranza, verrà compensato solo il peso teorico aumentato dei valori della tolleranza.

Le strutture impiegate saranno dei seguenti tipi:

#### A.1) Ad elementi incastrati per tombini

L'ampiezza dell'onda sarà di mm 67,7 (pollici 2 e 3/4) e la profondità di mm 12,7 (1/2 pollice); la lunghezza dell'intero manufatto, al netto di eventuali testate, sarà un multiplo di 0,61 (2 piedi).

Il tipo sarà costituito da due mezze sezioni cilindriche ondulate, curvate al diametro prescritto; dei due bordi longitudinali di ogni elemento l'uno sarà a diritto-filo e l'altro ad intagli, tali da formare quattro riseghe atte a ricevere, ad »incastro«, il bordo diritto dell'altro elemento.

Nel montaggio del tubo le sovrapposizioni circolari dovranno essere sfalsate, facendo sì che ogni elemento superiore si innesti sulla metà circa dei due elementi inferiori non corrispondenti.

Gli opposti elementi verranno legati fra loro, in senso longitudinale mediante appositi ganci in acciaio zincato.

Le forme impiegabili, nel tipo ad elementi incastrati saranno: la circolare con diametro variabile da m 0,30 a m 1,50 e che potrà essere fornita con una preformazione ellittica massima del 5% in rapporto al diametro, e la policentrica anche ribassata con luce minima di 0,30 e luce massima di m 1,75.



A.2) A piastre imbullonate multiple per tombini e sottopassi

L'ampiezza dell'onda sarà di mm 152,4 (pollici 6) e la profondità di mm 50,8 (pollici 2). Il raggio della curva interna della gola dovrà essere di almeno mm 28,6 (pollici 1 1/8).

Le piastre saranno fornite in misura standard ad elementi tali da fornire, montate in opera, un vano la cui lunghezza sia multiplo di m 0,61.

I bulloni di giunzione delle piastre dovranno essere di diametro non inferiore a 3/4 di pollice ed appartenere alla classe G 8 (norme UNI 3740).

Le teste dei bulloni dei cavi dovranno assicurare una perfetta adesione ed occorrendo si dovranno impiegare speciali rondelle. Le forme di manufatti da realizzarsi mediante piastre multiple saranno circolari, con diametro compreso da m 1,50 a m 6,40 e potranno essere fornite con una preformazione ellittica massima del 5% in rapporto al diametro; ribassate luce variabile da m 1,80 a m 6,50; ad arco con luce variabile da m 1,80 a m 9,00; policentriche (per sottopassi), con luce variabile da m 2,20 a m 7,00.

**Art. 25 – Drenaggi e fognature**

Nell'esecuzione delle fognature per la raccolta delle acque reflue, nonché nell'esecuzione di tubazioni per fluidi diversi dall'acqua, l'Appaltatore dovrà seguire le disposizioni di cui alla L. 2 febbraio 1974, n. 64, ed alle norme tecniche vigenti in esso previste all'art. 1 emanate con D.M. 12 dicembre 1985 e relativa Circolare M. LL.PP. 20 marzo 1986, n. 27291.

**A) DRENAGGI**

I drenaggi e le fognature di risanamento del corpo stradale e zone circostanti che si rendessero necessarie saranno sempre eseguiti dallo sbocco a valle del cunicolo di scolo verso il centro della fognatura propriamente detta e lungo la medesima, procedendo da valle verso monte, per il deflusso regolare delle acque.

Prima di stabilire definitivamente il piano di fondo del drenaggio, onde assicurarsi di raggiungere in ogni punto lo strato impermeabile, la Direzione dei lavori disporrà all'atto esecutivo quanti pozzi riterrà necessario praticare ed in relazione al saggio ove risulti il punto più depresso dello strato impermeabile lungo l'asse del drenaggio, saranno stabilite la profondità di questo e la pendenza del cunicolo.

Detti pozzi saranno scavati della lunghezza di m 2 a 3, della larghezza uguale a quella del drenaggio in corrispondenza dell'asse del drenaggio. Detti scavi saranno valutati agli stessi prezzi stabiliti nell'annesso elenco per gli scavi di fondazione e l'Appaltatore non potrà avanzare pretese di maggiori compensi quali che siano il numero e l'ubicazione di questi pozzi.

Le pareti dei drenaggi e dei cunicoli di scolo ed anche quelle dei pozzi, saranno, dove occorra, sostenuti da appositi rivestimenti di tavole o tavoloni con robuste armature in legname in relazione alla natura dei terreni attraversati.

Il fondo dei drenaggi dovrà di norma essere rivestito in calcestruzzo che nella parte centrale sarà sagomato a cunetta e su tale rivestimento si costruirà dal lato a valle un muretto in malta, da quello a monte un muretto a secco, per l'altezza da 20 a 40 centimetri secondo l'importanza del drenaggio, così da costituire un cunicolo di scolo, da coprire con lastroni.

**B) TUBI PERFORATI PER DRENAGGI**

I tubi per drenaggio avranno struttura portante costituita da lamiera d'acciaio con profilatura ondulata con onda elicoidale continua da un capo all'altro di ogni singolo tronco, in modo che una sezione normale alla direzione dell'onda rappresenti una linea simile ad una sinusoidale.

L'acciaio della lamiera ondulata, dello spessore di mm 1,2 - con tolleranza UNI (Norme UNI EN 10051) - dovrà avere carico unitario di rottura non inferiore a 24 kg/mm<sup>2</sup>, e sarà protetto su entrambe le facce da zincatura eseguita secondo le norme UNI 5744-66 e 5745-75, con 480 grammi nominali di zinco per metro quadrato.

L'ampiezza dell'onda sarà di mm 38 (pollici 1 1/2) ed una profondità di mm 6,35 (1/4 di pollice).

Sulle condotte saranno praticati dei fori del diametro di 0,9 cm (tolleranza 0,1 cm) che saranno distribuiti in serie longitudinali con interasse di 38 mm, tutti disposti in un quarto di tubo. I singoli tronchi, di lunghezza non superiore a 9 m saranno uniti tra loro mediante fasce di giunzione da fissare con bulloni.

Inoltre per i tubi da posare nel fondo delle trincee drenanti si potranno usare anche i seguenti tubi:

- i tubi corrugati forati in PE-AD a doppia parete con superficie esterna corrugata ed interna liscia costituito da barre da 6 metri; con diametro esterno da 120 a 415 mm;
- tubi lisci in PE-AD e prodotti secondo le norme UNI EN 12201-1-2 tipo 312 con fessure perpendicolari all'asse del tubo con inclinazioni del tipo semplice, a 180°, a 120° o a 90°; con diametro esterno da 110 a 315 mm;
- tubi in PVC rigido corrugato del tipo fessurato a norma DIN 1187; con diametro esterno da 50 a 200 mm.

#### C) TUBAZIONI PER LO SCARICO DELLE ACQUE DI SUPERFICIE DEI RILEVATI

Saranno dello stesso materiale ed avranno le stesse caratteristiche delle tubazioni di cui al precedente paragrafo con la sola differenza che non avranno fori.

#### D) POSA IN OPERA

Per la posa in opera dei suddetti manufatti dovrà essere predisposto un adeguato appoggio, ricavando nel piano di posa (costituito da terreno naturale o eventuale rilevato preesistente), un vano opportunamente profilato, e accuratamente compatto, secondo la sagoma da ricevere ed interponendo, fra il terreno e la tubazione, un cuscinetto di materiale granulare fino (max 15 mm) avente spessore di almeno 30 cm.

Il rinterro dei quarti inferiori delle condotte dovrà essere fatto con pestelli meccanici o con pestelli a mano nei punti ove i primi non sono impiegabili.

Il costipamento del materiale riportato sui fianchi dovrà essere fatto a strati di 15 mm utilizzando anche i normali mezzi costipanti dei rilevanti, salvo che per le parti immediatamente adiacenti alle strutture dove il costipamento verrà fatto con pestelli pneumatici o a mano. Occorrerà evitare che i mezzi costipatori lavorino a contatto della struttura metallica.

Le parti terminali dei manufatti dovranno essere munite di testate metalliche prefabbricate, oppure in muratura in conformità dei tipi adottati.

L'installazione dei tubi di drenaggio dovrà essere iniziata dal punto di uscita in modo da permettere all'acqua di scolare fuori dello scavo in apposito scavo della larghezza di m 0,50 circa.

Questi tubi dovranno essere posti in opera in modo che i fori si trovino nel quarto inferiore della circonferenza.

L'installazione dei tubi di scarico dai rilevati verrà fatta in cunicoli scavati lungo la massima pendenza della scarpata della profondità media di m 0,40 e della larghezza strettamente sufficiente per la posa del tubo, che dovrà essere ricoperto con il materiale di scavo, in modo da ripristinare la continuità della scarpata.

Il materiale di rinterro dovrà essere permeabile in modo da consentire il rapido passaggio dell'acqua e dovrà inoltre funzionare da filtro onde trattenere le particelle minute in sospensione impedendone l'entrata con la conseguente ostruzione del tubo; si impiegherà sabbia per calcestruzzo contenente pietrisco medio ed esente da limo. Il rinterro dovrà essere eseguito in strati e ben battuto onde evitare cedimenti causati da assestamenti.

Per quanto non contemplato nella presente norma si farà riferimento alle norme A.A.S.H.O. m 36-37 e M 167-57.

#### E) TRINCEE DRENANTI CON GEOTESSILE IN TESSUTO NON TESSUTO

Nei terreni particolarmente ricchi di materiali fino a sui drenaggi laterali delle pavimentazioni, i drenaggi saranno realizzati con filtro di geotessile in tessuto non tessuto, che, nei sormonti dei teli, andrà cucito con spago imputrescibile, oppure con sovrapposizione di almeno 50 cm.

La parte inferiore a contatto con il terreno e per un'altezza di 20 cm per ogni lato, il geotessuto andrà impregnato con bitume a caldo per almeno 2 kg/mq, o a freddo ma reso fluido con solventi che non abbiano effetti sul geotessuto stesso. Il telo andrà provvisoriamente chiodato al terreno ai

lati dello scavo, quindi riempito con materiale lapideo trattenuto al crivello 10 mm UNI e con pezzatura massima di 70 mm. Ultimato il riempimento, il risvolto dei teli andrà sovrapposto da ambo i lati al materiale lapideo appena immesso nel cavo, e quindi il cavo verrà riempito con terra pressata per un'altezza variabile a giudizio della Direzione dei lavori.

#### **Art. 26 – Gabbioni metallici zincati e loro riempimento**

I gabbioni a scatola dovranno essere fabbricati con rete metallica a doppia torsione con maglia esagonale tipo 8x10 in accordo con le UNI 8018, tessuta con trafilato di avente un diametro di 3,00 mm, a forte zincatura conforme a quanto previsto dalle “*Linee guida per la redazione di capitolati per l’impiego di rete metallica a doppia torsione*” – maggio 2006 redatte dal Servizio Tecnico centrale della Presidenza del Consiglio Superiore dei Lavori Pubblici.

Il filo da impiegarsi nelle cuciture e per i tiranti dovrà possedere le stesse caratteristiche di quello usato per la fabbricazione della rete.

Nel caso di utilizzo di punti metallici meccanizzati per le operazioni di legatura, questi saranno costituiti da filo a forte zincatura con diametro 3,00 mm.

Prima della messa in opera dei gabbioni e per ogni partita ricevuta in cantiere, l'Appaltatore dovrà consegnare alla Direzione lavori il relativo certificato di collaudo e garanzia rilasciato dalla Ditta che ha fabbricato i manufatti metallici, redatto a norma delle Linee guida sopra citate.

La Direzione lavori procederà quindi al prelievo dei campioni ed ai collaudi della zincatura, sia dei fili della rete che del filo per le cuciture secondo le norme previste dalla succitata circolare.

Le operazioni di preparazione e assemblaggio dei singoli elementi, nonché l'unione degli elementi contigui mediante legature fatte con l'apposito filo di cucitura, o con punti metallici dovranno essere tali da creare una struttura continua e monolitica.

Il materiale di riempimento potrà essere costituito da ciottolo di fiume o pietrame di cava, purché abbia una composizione compatta, e di elevato peso specifico, non friabile né gelivo e di dimensioni tali da non fuoriuscire dalla maglia della rete e da realizzare il maggior costipamento possibile, inoltre le fronti in vista saranno lavorate analogamente alle murature a secco con analogo onere di paramento. La pezzatura più adatta per il riempimento è quella variabile tra 1 e 1,5÷2 volte la dimensione della maglia delle rete.

#### **Art. 27 – Ripristino corticale di strutture portanti in c.a.**

Previa asportazione del materiale ammalorato da eseguirsi nelle zone fortemente degradate, mediante idroscarifica e/o sabbiatura, allo scopo di ottenere superfici pulite, l'esecuzione dei lavori per i ripristini corticali di strutture in cemento armato dovrà procedere per successive fasi di lavorazione, nell'ordine e con le modalità di seguito indicate.

##### **a) Trattamento passivante dell'armatura in acciaio**

###### a.1) Descrizione

La lavorazione in oggetto dovrà essere eseguita per garantire la protezione anticorrosiva rialcanizzante dell'acciaio di armatura del calcestruzzo, oltre a creare un ponte di adesione per malte di recupero o calcestruzzo nuovo su vecchio.

###### a.2) Preparazione dell'acciaio e modalità esecutive

Per assicurare la possibilità di sviluppare efficacemente le proprietà anticorrosive, è indispensabile che l'acciaio da trattare sia liberato dal calcestruzzo circostante deteriorato e carbonatato, da materiali incoerenti, grassi, olii e ruggine.

Tale operazione potrà essere eseguita tramite sabbiatura allo scopo di portare le armature a metallo bianco. Se tale operazione non potrà essere eseguita per motivi logistici, si dovrà procedere con energica spazzolatura della superficie metallica con cura ed in profondità.

###### a.3) Caratteristiche tecniche dei prodotti e modalità di applicazione

I prodotti da impiegare devono essere composti da un sistema bicomponente a base di polimeri in dispersione acquosa, leganti cementizi ed inibitori di corrosione.

Tali componenti devono essere miscelati senza l'aggiunta di acqua o di altri ingredienti, e devono esplicare l'azione anticorrosiva attraverso:

- l'impermeabilità all'acqua ed ai gas aggressivi presenti nell'atmosfera;
- presenza di inibitori di corrosione per proteggere le superfici metalliche dall'ossidazione;
- elevata alcalinità;
- ottima adesione al metallo ed al calcestruzzo.

Per quanto riguarda invece l'applicazione del prodotto, potrà avvenire tramite pennello o a spruzzo, provvedendo con molta cura a saturare perfettamente la superficie metallica e gli interstizi tra armatura metallica ed il calcestruzzo esistente.

Il prodotto dovrà essere applicato in due strati successivi formando uno spessore medio di circa 1,5 mm. Ad intervalli di tempo da 3 a 5 ore in condizioni di temperatura ottimale.

Inoltre l'applicazione del prodotto, dalla preventiva preparazione della base dell'acciaio, non deve essere superiore ad un lasso di tempo pari a 30', per evitare l'inizio di una nuova fase di ossidazione dell'acciaio specie se durante la fase lavorativa si ha presenza di umidità.

Invece le temperature ottimali dovranno essere comprese tra i + 15° C e + 25° C. Qualora la temperatura scendesse al di sotto dei + 5° C, l'Impresa appaltatrice dovrà attenersi alle indicazioni delle schede tecniche del prodotto impiegato previa indicazioni del Direttore dei lavori.

## **b) Trattamento anticarbonatazione delle superfici in c.a.**

### b.1) Descrizione

Questo tipo di intervento si rende indispensabile per le strutture in cemento armato, poiché riduce notevolmente l'aggressione delle armature metalliche all'interno del calcestruzzo, da alte concentrazioni di cloruri contenuti nei calcestruzzi preconfezionati, nei sali decongelanti, nei sali trasportati dai venti o da piogge acide.

### b.2) Preparazione delle superfici e modalità di applicazione

Il prodotto per il trattamento di anticarbonatazione (inibitore di corrosione) dovrà essere applicato sulla superficie del calcestruzzo deteriorato, previa demolizione e pulizia di tutte le parti in fase di distacco, a pennello o a spruzzo successivamente alla fase di trattamento passivante dell'armatura in acciaio.

Non bisogna in alcun modo eseguire i due trattamenti contemporaneamente.

## **c) Ricostruzione di strutture in c.a. su superfici verticali o orizzontali**

### c.1) Descrizione

Questo tipo di lavorazione è molto importante poiché permette di ricostruire la sezione originaria del manufatto, nonché lo strato di copriferro deteriorato ripristinando e proteggendo le caratteristiche strutturali del manufatto.

### c.2) Preparazione delle superfici

La preparazione delle superfici avviene tramite l'asportazione di residui di calcestruzzo e da polvere dovuti alla demolizione preventiva del calcestruzzo ammalorato.

Eventuali riprese di calcestruzzo eseguite in precedenza che non risultano perfettamente aderenti, dovranno essere asportate fino a raggiungere uno strato solido, resistente e ruvido.

La fase della preparazione delle superfici verrà omessa, se precedentemente è stato effettuato il trattamento anticarbonatazione.

### c.3) Caratteristiche tecniche dei prodotti e modalità di applicazione

Il prodotto da utilizzare per la ricostruzione di strutture in c.a. sarà una malta premiscelata in polvere composta da cementi ad alta resistenza, inerti selezionati, speciali additivi e fibre sintetiche (malta a ritiro controllato fibrorinforzata).

Il prodotto secco verrà miscelato con acqua nelle quantità stabilite dalle schede tecniche del prodotto da utilizzare o secondo le indicazioni della Direzione Lavori, in modo da ottenere una malta di facile lavorabilità tale da poter essere applicata in verticale o in orizzontale senza colare, oltre a garantire le seguenti qualità:

- elevate resistenze meccaniche alla flessione ed alla compressione;

- modulo elastico, coefficiente di dilatazione termica e di permeabilità al vapore acque simili ai calcestruzzi di alta qualità;
- impermeabilità all'acqua e all'anidride carbonica;
- ottima adesione al vecchio calcestruzzo;
- elevata resistenza all'usura per abrasione.

Per quanto riguarda invece le modalità di applicazione della malta, questa potrà avvenire tramite cazzuola costipando bene la malta in corrispondenza delle armature metalliche in modo da saturare gli interstizi tra armatura metallica e struttura esistente, oppure a spruzzo utilizzando idonei mescolatori che non alterino la struttura della malta. La malta applicata verrà di seguito ulteriormente costipata e modellata con l'ausilio di fratazzo liscio e fratazzino a spugna, utilizzando dove si renda necessario le casserature per la ricostruzione di spigoli.

Le temperature durante la fase di applicazione della malta dovranno essere ottimali, ovvero tra i +15° C e + 25° C e comunque non inferiori a + 5° C.

#### **d) Strato di finitura di superfici in c.a. ripristinate**

##### d.1) Descrizione

Lo strato di finitura di superfici in c.a. ripristinate mediante i procedimenti di cui ai punti A, B e C si effettua per proteggere ulteriormente le strutture dall'aggressione dei cloruri e dagli agenti atmosferici, oltre a regolarizzare e rasare le superfici non irregolari.

##### d.2) Caratteristiche tecniche dei prodotti e modalità di applicazione

La malta da impiegare per la regolarizzazione e rasatura delle superfici, dovrà essere composta da una malta bicomponente a base di cementi ad alta resistenza, inerti selezionati a grana fine, additivi speciali e polimeri sintetici in dispersione acquosa.

La malta da utilizzare dovrà garantire le seguenti qualità:

- elevato contenuto di resine sintetiche,
- ottima adesione a tutte le superfici in calcestruzzo;
- impermeabilità all'acqua ed ai gas aggressivi dell'atmosfera (anidride carbonica, solfati, e ossido di azoto);
- resistente ai cicli di gelo e disgelo.

L'applicazione del prodotto, previa pulizia del fondo mediante idrolavaggio per eliminare polvere, tracce di olio, ecc., sarà realizzata con fratazzo liscio e di seguito lisciato con fratazzino di spugna qualche minuto dopo l'applicazione.

Gli spessori massimi di applicazione non dovranno essere superiori a 2 ÷ 3 mm. E la temperatura ottimale dovrà essere tra i + 15° C e + 25° C e comunque non inferiore ai + 5° C.

#### **e) Impermeabilizzazione**

##### e.1) Descrizione

L'impermeabilizzazione è una lavorazione indispensabile che permette di proteggere nel tempo le strutture portanti dei manufatti in c.a., dall'azione della pioggia battente, evitando l'aggressione contro la carbonatazione e l'umidità, quindi preservando nel tempo gli interventi di recupero effettuati e le strutture ancora integre.

##### e.2) Caratteristiche tecniche dei prodotti e modalità di applicazione

Il prodotto impermeabilizzante da utilizzare dovrà essere liquido ed incolore a base di resine silossaniche in solvente, caratterizzato da una elevata proprietà di impregnare tutti i materiali minerali assorbenti impiegati in edilizia. Applicandolo su supporto poroso dovrà penetrare in profondità e reagire con la naturale umidità presente all'interno di esso per formare uno strato idrofobo, che respinge l'acqua. Dovrà inoltre possedere le seguenti proprietà:

- proteggere le strutture dagli agenti aggressivi presenti nell'atmosfera;
- trasparente in modo da non alterare l'aspetto estetico;
- non deve creare pellicola e quindi non modificare la permeabilità al vapore;
- deve possedere ottima resistenza all'alcalinità presente nei materiali cementizi;
- deve essere resistente alle radiazioni ultraviolette.

\* \* \* \* \*

Per quanto riguarda l'applicazione del prodotto, è molto importante che la superficie di applicazione sia preventivamente pulita da sporczia, grassi, alghe o licheni. Si dovranno inoltre rimuovere eventuali scaglie mobili e riparare eventuali crepe. Se invece la superficie di applicazione è priva di sporczia, sarà sufficiente una accurata spazzolatura con spazzola di saggina e una conseguente depolverizzazione con aria compressa. Una volta ripulito il fondo di applicazione il prodotto dovrà essere messo in opera a spruzzo o a pennello, bagnato su bagnato, assicurando una distribuzione omogenea e un assorbimento idoneo (almeno due o tre passate).

Prima di procedere alle lavorazioni, l'Impresa appaltatrice dovrà fornire alla Direzione lavori le schede tecniche dei prodotti che intende utilizzare, al fine di valutare i prodotti più idonei all'impiego.

Inoltre i prodotti che si utilizzeranno saranno soggetti a prelievo di campioni durante le fasi lavorative, sui quali verranno effettuate prove di laboratorio con oneri a carico della Ditta Appaltatrice.

## **Art. 28 – Betoncino spruzzato**

Prima di procedere all'applicazione del betoncino spruzzato o della gunite, si dovrà eseguire la pulizia a fondo dei muri mediante sabbiatura con sabbia silicea o similare, usando martelli ad aria compressa muniti di appropriati utensili al fine di asportare eventuali parti lesionate o già in fase di degradazione. Successivamente le superfici così trattate dovranno essere lavate con abbondante getto d'acqua a pressione allo scopo di rendere la parete del muro perfettamente pulita e pronta a ricevere il betoncino spruzzato o gunite.

Le sabbie da impiegarsi nella preparazione della malta dovranno essere prive di ogni impurità, e di appropriato assortimento granulometrico che varierà a seconda se si tratta di betoncino spruzzato o gunite; la sabbia dovrà essere perfettamente asciutta se si adopererà, per spruzzare l'impasto, il metodo bagnato, resta altresì vietato l'uso di sabbia con presenza di materie argillose o con sabbia quarzosa pura.

La malta sarà confezionata con dosatura a Kg. 600 di cemento tipo 425 per ogni mc. di inerti salvo diverse prescrizioni della D.L., qualora si rendesse necessario si potranno aggiungere all'impasto idonei additivi come idrofughi e acceleranti di presa del tipo e nelle proporzioni, previamente accettate dalla Dirigenza e in relazione al grado d'umidità della zona; questi additivi varieranno nelle proporzioni tra di loro e in assoluto a secondo se si tratti di betoncino spruzzato o gunite.

La miscela cemento – sabbia – additivi dovrà essere fatta con miscelatore meccanico tale da garantire una uniformità nell'impasto, quest'ultimo potrà essere bagnato e asciutto a secondo del metodo usato.

L'applicazione del betoncino o della gunite avverrà con getto a pressione e dovrà essere eseguito con la lancia in posizione normale alla superficie da intonacare e posta alla distanza di 80 / 90 cm. dalla medesima, la pressione alla bocca dell'ugello di uscita della miscela sarà di circa 3 atm.

La stesa dell'intonaco dovrà essere eseguita a strati successivi sino al raggiungimento di uno strato complessivo avente lo spessore medio previsto. Nel betoncino spruzzato dopo la stesa del primo strato si posa una rete metallica elettrosaldata avente le caratteristiche richieste e fissata alle pareti con chiodi in acciaio sparati, in corrispondenza dei tiranti si esegue l'armatura di frettaggio; tutto questo viene ricoperto da successivi strati di intonaco incorporando successivamente un'ulteriore rete elettrosaldata fino ad avere lo spessore richiesto.

La gunite si esegue con lo stesso procedimento viene però posata a una sola rete elettrosaldata in quanto lo spessore dell'intonaco è minore.

Il betoncino spruzzato o la gunite dovranno risultare perfettamente aderenti alla superficie su cui verranno applicati e le fessure delle murature dovranno essere perfettamente riempite; ogni strato di intonaco dovrà sempre essere applicato dopo che lo strato precedente si sia perfettamente indurito.

Qualora l'intonaco dovesse essere eseguito su pareti in cui si verificassero delle uscite d'acqua si dovranno predisporre dei tubetti di diametro di 1" opportunamente ubicati, che verranno tolti non prima di 8 giorni dalla avvenuta stesa dell'intonaco, dopo di che i fori rimasti verranno sigillati con malta di cemento a rapida presa.

## C) SOVRASTRUTTURA STRADALE

### STRATI DI FONDAZIONE, DI BASE, DI COLLEGAMENTO E DI USURA.

#### Art. 29 – Premessa

Per le terminologie e definizioni relative alle pavimentazioni ed ai materiali stradali si fa riferimento alle norme UNI EN 13043, UNI EN 13108-1/8 e UNI EN 12591. Le parti del corpo stradale sono così suddivise:

- a) sottofondo (terreno naturale in sito o sull'ultimo strato del rilevato):
- b) sovrastruttura, così composta:
  1. fondazione,
  2. base,
  3. strato superficiale (collegamento e usura).

In linea generale, salvo diversa disposizione della Direzione dei lavori, la sagoma stradale per tratti in rettilineo sarà costituita da due falde inclinate in senso opposto aventi pendenza trasversale del 1,5÷2,0%, raccordate in asse da un arco di cerchio avente tangente di m 0,50. Alle banchine sarà invece assegnata la pendenza trasversale del 2,0÷5,0%.

Le curve saranno convenientemente rialzate sul lato esterno con pendenza che la Direzione dei lavori stabilirà in relazione al raggio della curva e con gli opportuni tronchi di transizione per il raccordo della sagoma in curva con quella dei rettilinei o altre curve precedenti e seguenti.

Il tipo e lo spessore dei vari strati, costituenti la sovrastruttura, saranno quelli stabiliti, per ciascun tratto, dalla Direzione dei lavori, in base ai risultati delle indagini geotecniche e di laboratorio.

L'Impresa indicherà alla Direzione dei lavori i materiali, le terre e la loro provenienza, e le granulometrie che intende impiegare strato per strato, in conformità degli articoli che seguono.

La Direzione dei lavori ordinerà prove su detti materiali, o su altri di sua scelta, presso Laboratori ufficiali di fiducia dell'Amministrazione appaltante. Per il controllo delle caratteristiche tali prove verranno, di norma, ripetute sistematicamente, durante l'esecuzione dei lavori, nei laboratori di cantiere o presso gli stessi Laboratori ufficiali.

L'approvazione della Direzione dei lavori circa i materiali, le attrezzature, i metodi di lavorazione, non solleva l'Impresa dalla responsabilità circa la buona riuscita del lavoro.

L'Impresa avrà cura di garantire la costanza nella massa, nel tempo, delle caratteristiche delle miscele, degli impasti e della sovrastruttura resa in opera.

Salvo che non sia diversamente disposto dagli articoli che seguono, la superficie finita della pavimentazione non dovrà scostarsi dalla sagoma di progetto di oltre 0,3 mm, controllata a mezzo di un regolo lungo m 4,00 disposto secondo due direzioni ortogonali.

La pavimentazione stradale sui ponti deve sottrarre alla usura ed alla diretta azione del traffico l'estradosso del ponte e gli strati di impermeabilizzazione su di esso disposti. Allo scopo di evitare frequenti rifacimenti, particolarmente onerosi sul ponte, tutta la pavimentazione, compresi i giunti e le altre opere accessorie, deve essere eseguita con materiali della migliore qualità e con la massima cura esecutiva.

**C.1 – STRATI DI FONDAZIONE**

**Art. 30 – Strati di fondazione**

Lo strato di fondazione sarà costituita dalla miscela conforme alle prescrizioni del presente Capitolato e comunque dovrà essere preventivamente approvata dalla Direzione dei lavori e dovrà essere stesa in strati successivi dello spessore stabilito dalla Direzione dei lavori in relazione alla capacità costipante delle attrezzature di costipamento usate.

Gli strati dovranno essere costipati con attrezzature idonea al tipo di materiale impiegato ed approvato dalla Direzione dei lavori, tali da arrivare ai gradi di costipamento prescritti dalle indicazioni successive.

Il costipamento dovrà interessare la totale altezza dello strato che dovrà essere portato alla densità stabilita di volta in volta dalla Direzione dei lavori in relazione al sistema ed al tipo di attrezzatura da laboratorio usata ed in relazione al sistema ed al tipo di attrezzatura di cantiere impiegato. Durante la fase di costipamento la quantità di acqua aggiunta, per arrivare ai valori ottimali di umidità della miscela, dovranno tenere conto delle perdite per evaporazione causa vento, sole, calore ed altro. L'acqua da impiegare dovrà essere esente da materie organiche e da sostanze nocive.

Si darà inizio ai lavori soltanto quando le condizioni di umidità siano tali da non produrre danni alla qualità dello strato stabilizzante. La costruzione sarà sospesa quando la temperatura sia inferiore a 3 °C.

Qualsiasi zona o parte della fondazione, che sia stata danneggiata per effetto del gelo, della temperatura o di altre condizioni di umidità durante qualsiasi fase della costruzione, dovrà essere completamente scarificata, rimiscelata e costipata in conformità delle prescrizioni della Direzione dei lavori, senza che questa abbia a riconoscere alcun compenso aggiuntivo.

La superficie di ciascuno strato dovrà essere rifinita secondo le inclinazioni, le livellette e le curvature previste dal progetto e dovrà risultare liscia e libera da buche e irregolarità.

**A) FONDAZIONE IN MISTO GRANULARE A STABILIZZAZIONE MECCANICA**

Tale fondazione è costituita da una miscela di materiali granulari (misto granulare) stabilizzati per granulometria con l'aggiunta o meno di legante naturale, il quale è costituito da terra passante al setaccio 0,4 UNI.

L'aggregato potrà essere costituito da ghiaie, detriti di cava, frantumato, scorie od anche altro materiale; potrà essere: materiale reperito in sito, entro o fuori cantiere, oppure miscela di materiali aventi provenienze diverse, in proporzioni stabilite attraverso una indagine preliminare di laboratorio e di cantiere.

Lo spessore da assegnare alla fondazione sarà fissato dalla Direzione dei lavori in relazione alla portata del sottofondo; la stesa avverrà in strati successivi, ciascuno dei quali non dovrà mai avere uno spessore finito superiore a cm 20 e non inferiore a cm 10.

**a) Caratteristiche del materiale da impiegare**

Il materiale in opera, dopo l'eventuale correzione e miscelazione, risponderà alle caratteristiche seguenti:

- 1) l'aggregato non deve avere dimensioni superiori a 71 mm, né forma appiattita, allungata o lenticolare;
- 2) granulometria compresa nei seguenti fusi e avente andamento continuo e uniforme praticamente concorde a quello delle curve limiti:

Apertura setacci UNI (mm)	Miscela passante: % totale in peso <b>Φ max 63 mm</b>	Miscela passante: % totale in peso <b>Φ max 31,5 mm</b>
63	<b>100</b>	<b>100</b>



31,5	<b>72 ÷ 100</b>	<b>100</b>
16	<b>51 ÷ 82</b>	<b>73 ÷ 100</b>
10	<b>30 ÷ 70</b>	<b>50 ÷ 85</b>
4	<b>21 ÷ 52</b>	<b>33 ÷ 62</b>
2	<b>15 ÷ 40</b>	<b>25 ÷ 50</b>
0,5	<b>9 ÷ 27</b>	<b>16 ÷ 32</b>
0,063	<b>2 ÷ 14</b>	<b>4 ÷ 14</b>

- 3) rapporto tra il passante al setaccio 0,063 ed il passante al setaccio 0,4 inferiore a 2/3;
- 4) perdita in peso alla prova Los Angeles eseguita sulle singole pezzature inferiore al 30%;
- 5) equivalente in sabbia misurato sulla frazione passante al setaccio 4 mm compreso tra 25 e 65. Tale controllo dovrà anche essere eseguito per materiale prelevato dopo costipamento. Il limite superiore dell'equivalente in sabbia (65) potrà essere variato dalla Direzione Lavori in funzione delle provenienze e delle caratteristiche del materiale. Per tutti i materiali aventi equivalente in sabbia compreso fra 25 e 35, la Direzione Lavori richiederà in ogni caso (anche se la miscela contiene più del 60% in peso di elementi frantumati la verifica dell'indice di portanza CBR di cui al successivo punto 6);
- 6) indice di portanza CBR (UNI EN 13286-47 – Prove sui materiali stradali; indice di portanza C.B.R. di una terra), dopo 4 giorni di imbibizione in acqua (eseguito sul materiale passante al crivello 25) non minore di 50. E' inoltre richiesto che tale condizione sia verificata per un intervallo di  $\pm 2\%$  rispetto all'umidità ottima di costipamento;
- 7) limite di liquidità  $\leq 25\%$ , limite di plasticità  $\geq 19$ , indice di plasticità  $\leq 6$ .

Se le miscele contengono oltre il 60% in peso di elementi frantumati a spigoli vivi, l'accettazione avverrà sulla base delle sole caratteristiche indicate ai precedenti commi 1), 2), 4), 5), salvo nel caso citato al comma 5) in cui la miscela abbia equivalente in sabbia compreso tra 25 e 35.

#### **b) Studi preliminari**

Le caratteristiche suddette dovranno essere accertate dalla Direzione Lavori mediante prove di laboratorio sui campioni che l'impresa avrà cura di presentare a tempo opportuno.

Contemporaneamente l'impresa dovrà indicare, per iscritto, le fonti di approvvigionamento, il tipo di lavorazione che intende adottare, il tipo e la consistenza dell'attrezzatura di cantiere che verrà impiegata. I requisiti di accettazione verranno inoltre accertati con controlli dalla Direzione Lavori in corso d'opera, prelevando il materiale in sito già miscelato, prima e dopo effettuato il costipamento.

#### **c) Modalità operative.**

Il piano di posa dello strato dovrà avere le quote, la sagoma ed i requisiti di compattezza prescritti ed essere ripulito da materiale estraneo.

Il materiale verrà steso in strati di spessore finito non superiore a 30 cm e non inferiore a 10 cm e dovrà presentarsi, dopo costipato, uniformemente miscelato in modo da non presentare segregazione dei suoi componenti.

L'eventuale aggiunta di acqua, per raggiungere l'umidità prescritta in funzione della densità, è da effettuarsi mediante dispositivo spruzzatori.

A questo proposito si precisa che tutte le operazioni anzidette non devono essere eseguite quando le condizioni ambientali (pioggia, neve, gelo) siano tali da danneggiare la qualità dello strato stabilizzato. Verificandosi comunque eccesso di umidità, o danni dovuti al gelo, lo strato compromesso dovrà essere rimosso e ricostruito a cura e spese dell'Impresa.

Il materiale pronto per il costipamento dovrà presentare in ogni punto la prescritta granulometria.

Per il costipamento e la rifinitura verranno impiegati rulli vibranti o vibranti gommati, tutti semoventi. L'idoneità dei rulli e le modalità di costipamento verranno, per ogni cantiere, determinate dalla Direzione Lavori con una prova sperimentale, usando le miscele messe a punto per quel cantiere (prove di costipamento).

Il costipamento di ogni strato dovrà essere eseguito sino ad ottenere una densità in sito non inferiore al 98% della densità massima fornita dalla prova AASHO modificata :

*AASHO T 180-57 metodo D con esclusione della sostituzione degli elementi trattenuti al setaccio 3/4». Se la misura in sito riguarda materiale contenente fino al 25% in peso di elementi di dimensioni maggiori di 25 mm, la densità ottenuta verrà corretta in base alla formula:*

$$dr=(di \times Pc \times (100 - Z))/(100 \times Pc - Z \times di)$$

dove

*dr : densità della miscela ridotta degli elementi di dimensione superiore a 25 mm, da paragonare a quella AASHO modificata determinata in laboratorio;*

*di : densità della miscela intera;*

*Pc : peso specifico degli elementi di dimensione maggiore di 25 mm*

*Z : percentuale in peso degli elementi di dimensione maggiore di 25mm.*

*La suddetta formula di trasformazione potrà essere applicata anche nel caso di miscele contenenti una percentuale in peso di elementi di dimensione superiore a 35 mm, compresa tra il 25 e il 40 %. In tal caso nella stessa formula, al termine Z, dovrà essere dato il valore di 25 (indipendentemente dalla effettiva percentuale in peso di trattenuto al crivello da 25 mm) .*

Il valore del modulo di compressibilità Me, misurato con il metodo di cui agli articoli “Movimenti di terre”, ma nell'intervallo compreso fra 0,15 e 0,25 N/mm<sup>2</sup>, non dovrà essere inferiore ad 80 N/mm<sup>2</sup>.

La superficie finita non dovrà scostarsi dalla sagoma di progetto di oltre 1 cm, controllato a mezzo di un regolo di m 4,50 di lunghezza e disposto secondo due direzioni ortogonali.

Lo spessore dovrà essere quello prescritto, con una tolleranza in più o in meno del 5%, purché questa differenza si presenti solo saltuariamente.

Sullo strato di fondazione, compattato in conformità delle prescrizioni avanti indicate, è buona norma procedere subito alla esecuzione delle pavimentazioni, senza far trascorrere, tra le due fasi di lavori un intervallo di tempo troppo lungo, che potrebbe recare pregiudizio ai valori di portanza conseguiti dallo strato di fondazione a costipamento ultimato. Ciò allo scopo di eliminare i fenomeni di allentamento, di esportazione e di disgregazione del materiale fine, interessanti la parte superficiale degli strati di fondazione che non siano adeguatamente protetti dal traffico di cantiere o dagli agenti atmosferici; nel caso in cui non sia possibile procedere immediatamente dopo la stesa dello strato di fondazione alla realizzazione delle pavimentazioni, sarà opportuno procedere alla stesa di una mano di emulsione saturata con graniglia a protezione della superficie superiore dello strato di fondazione oppure eseguire analoghi trattamenti protettivi.

## B) FONDAZIONE IN MISTO CEMENTATO

### a) Descrizione

Gli strati in misto cementato per fondazione o per base sono costituiti da un misto granulare di ghiaia (o pietrisco) e sabbia impastato con cemento e acqua in impianto centralizzato a produzione continua con dosatori a peso o a volume. Gli strati in oggetto avranno lo spessore che sarà prescritto dalla Direzione dei lavori.

Comunque si dovranno stendere strati il cui spessore finito non risulti superiore a 20 cm o inferiore a 10 cm.

### b) Caratteristiche del materiale da impiegare.

#### Inerti:

Saranno impiegate ghiaie e sabbie di cava o di fiume con percentuale di frantumato complessivo compresa tra il 30% ed il 60% in peso sul totale degli inerti (la D.L. potrà permettere l'impiego di quantità di materiale frantumato superiore al limite stabilito, in questo caso la miscela dovrà essere tale da presentare le stesse resistenze a compressione ed a trazione a 7 giorni; questo risultato potrà ottenersi aumentando la percentuale delle sabbie presenti nella miscela e/o la quantità di passante al setaccio 0,063 mm) aventi i seguenti requisiti:

- 1) l'aggregato deve avere dimensioni non superiori a 40 mm, né forma appiattita, allungata o lenticolare;
- 2) granulometria, a titolo orientativo, compresa nel seguente fuso e avente andamento continuo ed uniforme praticamente concorde a quello delle curve limiti:

Aperture setacci UNI (mm)	Miscela passante: % totale in peso
40	<b>100</b>
31,5	<b>82 ÷ 100</b>
25	<b>72 ÷ 90</b>
20	<b>64 ÷ 82</b>
10	<b>40 ÷ 55</b>
4	<b>26 ÷ 38</b>
2	<b>18 ÷ 30</b>
0,5	<b>9 ÷ 19</b>
0,25	<b>7 ÷ 15</b>
0,063	<b>5 ÷ 9</b>

- 3) perdita in peso alla prova Los Angeles eseguita sulle singole pezzature secondo la norma UNI EN 1097-2, inferiore o uguale al 30%;
- 4) equivalente in sabbia compreso tra 30 e 60;
- 5) indice di plasticità non determinabile (materiale non plastico).

L'Impresa, dopo avere eseguito prove in laboratorio, dovrà proporre alla Direzione dei lavori la composizione da adottare e successivamente l'osservanza della granulometria dovrà essere assicurata con esami giornalieri.

Verrà ammessa una tolleranza di  $\pm 5\%$  fino al passante al crivello 5 e di  $2\%$  per il passante al setaccio 2 e inferiori.

Legante:

Verrà impiegato cemento di tipo normale (Portland, pozzolanico, d'alto forno).

A titolo indicativo la percentuale di cemento in peso sarà compresa tra il 3% e il 5% sul peso degli inerti asciutti.

Acqua:

Dovrà essere esente da impurità dannose, olii, acidi, alcali, materia organica e qualsiasi altra sostanza nociva. La quantità di acqua nella miscela sarà quella corrispondente all'umidità ottima di costipamento con una variazione compresa entro  $\pm 2\%$  del peso della miscela per consentire il raggiungimento delle resistenze appresso indicate. In modo indicativo il quantitativo d'acqua si può considerare pari tra il 5% e il 7%.

**c) Miscela - Prove di laboratorio e in sito**

La percentuale esatta di cemento, come pure la percentuale di acqua, saranno stabilite in relazione alle prove di resistenza appresso indicate.

Resistenza:

Verrà eseguita la prova di resistenza a compressione ed a trazione sui provini cilindrici confezionati entro stampi C.B.R. (UNI EN 13286-47) impiegati senza disco spaziatore (altezza 17,78 cm, diametro 15,24 cm, volume 3242 cm<sup>3</sup>); per il confezionamento dei provini gli stampi verranno muniti di collare di prolunga allo scopo di consentire il regolare costipamento dell'ultimo strato con la consueta eccedenza di circa 1 cm rispetto all'altezza dello stampo vero e proprio. Tale eccedenza dovrà essere eliminata, previa rimozione del collare suddetto e rasatura dello stampo, affinché l'altezza del provino risulti definitivamente di cm 17,78.

La miscela di studio verrà preparata partendo da tutte le classi previste per gli inerti, mescolandole tra loro, con il cemento e l'acqua nei quantitativi necessari ad ogni singolo provino. Comunque

prima di immettere la miscela negli stampi si opererà una vagliatura sul crivello UNI 25 mm allontanando gli elementi trattenuti (di dimensione superiore a quella citata) con la sola pasta di cemento ad essi aderente.

La miscela verrà costipata su 5 strati con il pestello e l'altezza di caduta di cui alla norma AASHTO T 180 e a 85 colpi per strato, in modo da ottenere una energia di costipamento pari a quella della prova citata (diametro pestello mm 50,8 peso pestello Kg 4,54, altezza di caduta cm 45,7).

I provini dovranno essere estratti dallo stampo dopo 24 ore e portati successivamente a stagionatura per altri 6 giorni in ambiente umido (umidità relativa non inferiore al 90% e temperatura di circa 20°C); in caso di confezione in cantiere la stagionatura si farà in sabbia mantenuta umida.

Operando ripetutamente nel modo suddetto, con impiego di percentuali in peso d'acqua diverse (sempre riferite alla miscela intera, compreso quanto eliminato per vagliatura sul crivello da 25 mm) potranno essere determinati i valori necessari al tracciamento dei diagrammi di studio.

Lo stesso dicasi per le variazioni della percentuale di legante.

I provini confezionati come sopra detto dovranno avere resistenze a compressione a 7 giorni non minori di 2,5 N/mm<sup>2</sup> e non superiori a 4,5 N/mm<sup>2</sup> ed a trazione secondo la prova «brasileana» non inferiore a 0,25 N/mm<sup>2</sup>. (Questi valori per la compressione e la trazione devono essere ottenuti dalla media di 3 provini, se ciascuno dei singoli valori non si scosta dalla media stessa di  $\pm 15\%$ , altrimenti dalla media dei due restanti dopo aver scartato il valore anomalo). Da questi dati di laboratorio dovranno essere scelte la curva, la densità e le resistenze di progetto da usare come riferimento nelle prove di controllo.

#### **d) Preparazione**

La miscela verrà confezionata in appositi impianti centralizzati con dosatori a peso o a volume. La dosatura dovrà essere effettuata sulla base di un minimo di tre assortimenti, il controllo della stessa dovrà essere eseguito almeno ogni 1500 m<sup>3</sup> di miscela.

#### **e) Posa in opera**

La miscela verrà stesa sul piano finito dello strato precedente dopo che sia stata accertata dalla Direzione dei lavori la rispondenza di quest'ultimo ai requisiti di quota, sagoma e compattezza prescritti.

La stesa verrà eseguita impiegando finitrici vibranti. Per il costipamento e la rifinitura verranno impiegati rulli lisci vibranti o rulli gommati (oppure rulli misti vibranti e gommati) tutti semoventi. L'idoneità dei rulli e le modalità di costipamento verranno, per ogni cantiere, determinate dalla Direzione Lavori su una stesa sperimentale, usando le miscele messe a punto per quel cantiere (Prova di costipamento).

La stesa della miscela non dovrà di norma essere eseguita con temperature ambienti inferiori a 0 °C e superiori a 25 °C né sotto pioggia. Potrà tuttavia essere consentita la stesa a temperature comprese tra i 25 °C e i 30 °C. In questo caso, però, sarà necessario proteggere da evaporazione la miscela durante il trasporto dall'impianto di miscelazione al luogo di impiego (ad esempio con teloni); sarà inoltre necessario provvedere ad abbondante bagnatura del piano di posa del misto cementato. Infine le operazioni di costipamento e di stesa dello strato di protezione con emulsione bituminosa dovranno essere eseguite immediatamente dopo la stesa della miscela.

Le condizioni ideali di lavoro si hanno con temperature di 15 °C ÷ 18 °C ed umidità relative del 50% circa; temperature superiori saranno ancora accettabili con umidità relative anch'esse crescenti; comunque è opportuno, anche per temperature inferiori alla media, che l'umidità relativa all'ambiente non scenda al di sotto del 15%, in quanto ciò potrebbe provocare ugualmente una eccessiva evaporazione del getto.

Il tempo intercorrente tra la stesa di due strisce affiancate non dovrà superare di norma 1 ÷ 2 ore per garantire la continuità della struttura.

Particolari accorgimenti dovranno adottarsi nella formazione dei giunti longitudinali di ripresa, che andranno protetti con fogli di polistirolo espanso (o materiale similare) conservati umidi.

Il giunto di ripresa sarà ottenuto terminando la stesa dello strato a ridosso di una tavola, e togliendo la tavola stessa al momento della ripresa del getto; se non si fa uso della tavola, sarà necessario, prima della ripresa del getto, provvedere a tagliare l'ultima parte del getto precedente, in modo che si ottenga una parete verticale per tutto lo spessore dello strato.

Non saranno eseguiti altri giunti all'infuori di quelli di ripresa. Il transito di cantiere sarà ammesso sullo strato a partire dal terzo giorno dopo quello in cui è stata effettuata la stesa e limitatamente ai mezzi gommati.

Strati eventualmente compromessi dalle condizioni meteorologiche, o da altre cause, dovranno essere rimossi e sostituiti a totale cura e spese dell'Impresa.

**f) Protezione superficiale**

Subito dopo il completamento delle opere di costipamento e di rifinitura, dovrà essere eseguito lo stendimento di un velo protettivo di emulsione bituminosa al 55% in ragione di  $1 \div 2 \text{ Kg/m}^2$ , in relazione al tempo ed alla intensità del traffico di cantiere cui potrà venire sottoposto ed il successivo spargimento di sabbia.

**g) Norme di controllo delle lavorazioni e di accettazione**

La densità in sito dovrà essere maggiore o uguale al 97% della densità di progetto. Il controllo di detta densità dovrà essere eseguito con cadenza giornaliera (almeno una prova per giornata lavorativa) prelevando il materiale durante la stesa ovvero prima dell'indurimento; la densità in sito si effettuerà mediante i normali procedimenti a volumometro, con l'accorgimento di eliminare dal calcolo, sia del peso che del volume, gli elementi di dimensione superiore a 25 mm.

Ciò potrà essere ottenuto attraverso l'applicazione della formula di trasformazione di cui al precedente «modalità operative» del paragrafo «Fondazione in misto granulare a stabilizzazione meccanica», oppure attraverso una misura diretta consistente nella separazione mediante vagliatura degli elementi di pezzatura maggiore di 25 mm e nella loro sistemazione nel cavo di prelievo prima di effettuare la misura col volumometro. La sistemazione di questi elementi nel cavo dovrà essere effettuata con cura, elemento per elemento, per evitare la formazione di cavità durante la misurazione del volume del cavo stesso. Il controllo della densità potrà anche essere effettuato sullo strato finito (almeno con 15 ÷ 20 giorni di stagionatura), su provini estratti da quest'ultimo tramite carotatrice; la densità secca ricavata come rapporto tra il peso della carota essiccata in stufa a 105 ÷ 110 °C fino al peso costante ed il suo volume ricavato per mezzo di pesata idrostatica previa paraffinatura del provino, in questo caso la densità dovrà risultare non inferiore al 100% della densità di progetto.

Nel corso delle prove di densità verrà anche determinata l'umidità della miscela, che, per i prelievi effettuati alla stesa, non dovrà eccedere le tolleranze indicate al punto b ) del presente articolo.

La resistenza a compressione ed a trazione verrà controllata su provini confezionati e stagionati in maniera del tutto simile a quelli di studio preparati in laboratorio, prelevando la miscela durante la stesa e prima del costipamento definitivo, nella quantità necessaria per il confezionamento dei sei provini (tre per le rotture a compressione e tre per quelle a trazione) previa la vagliatura al crivello da 25 mm. Questo prelievo dovrà essere effettuato almeno ogni 1500 m<sup>3</sup> di materiale costipato.

La resistenza a 7 giorni di ciascun provino, preparato con la miscela stesa, non dovrà discostarsi da quella di riferimento preventivamente determinato in laboratorio di oltre  $\pm 20\%$ ; comunque non dovrà mai essere inferiore a 2,5 N/mm<sup>2</sup> per la compressione e 0,25 N/mm<sup>2</sup> per la trazione.

La superficie finita non dovrà scostarsi dalla sagoma di progetto di oltre 1 cm, controllato a mezzo di un regolo di m 4,50 di lunghezza, disposto secondo due direzioni ortogonali, e tale scostamento non potrà essere che saltuario. Qualora si riscontri un maggior scostamento dalla sagoma di progetto, non è consentito il ricarico superficiale e l'impresa dovrà rimuovere a sua totale cura e spese lo strato per il suo intero spessore.

**C.2 – CONGLOMERATI BITUMINOSI TRADIZIONALI**

**Art. 31 – Strato di base in misto bitumato**

**a) Descrizione**

Lo strato di base è costituito da un misto granulare di frantumato, ghiaia, sabbia ed eventuale additivo (secondo la norma UNI EN 13043), normalmente dello spessore di 10÷15 cm, impastato

con bitume a caldo, previo preriscaldamento degli aggregati, steso in opera mediante macchina vibrofinitrice e costipato con rulli gommati o metallici a rapida inversione.

Lo spessore della base è prescritto nei tipi di progetto, salvo diverse indicazioni della Direzione dei Lavori.

Nella composizione dell'aggregato grosso (frazione > 4 mm), il materiale frantumato dovrà essere presente almeno per il 90% in peso. A giudizio della Direzione lavori potrà essere richiesto che tutto l'aggregato grosso sia costituito da elementi provenienti da frantumazione di rocce lapidee.

#### **b) Materiali inerti**

I requisiti di accettazione degli inerti impiegati nei conglomerati bituminosi per lo strato di base dovranno essere conformi alle prescrizioni contenute nella norma UNI EN 13043.

Per il prelevamento dei campioni destinati alle prove di controllo dei requisiti di accettazione così come per le modalità di esecuzione delle prove stesse, valgono le prescrizioni contenute nel UNI EN 13043, con l'avvertenza che la prova per la determinazione della perdita in peso sarà fatta col metodo Los Angeles secondo le norma UNI EN 1097-2.

##### Aggregato grosso (frazione > 4 mm):

L'aggregato grosso sarà costituito da una miscela di ghiaie e/o brecce e/o pietrisco/pietrischetto/graniglia che dovrà rispondere ai seguenti requisiti:

- contenuto di rocce tenere, alterate o scistose secondo la norma C.N.R. B.U. n.104/84, non superiore all'1%;
- contenuto di rocce degradabili, secondo la norma C.N.R. B.U. n.104/84, non superiore all'1%;
- perdita di peso alla prova Los Angeles eseguita secondo la norma UNI EN 1097-2, inferiore al 25%;
- quantità di materiale proveniente dalla frantumazione di rocce lapidee non inferiore al 90% in peso;
- dimensione massima dei granuli 40 mm (valida per uno spessore finito dello strato di base di almeno 7 cm);
- sensibilità al gelo (G), secondo la norma UNI EN 1367-1, non superiore al 30% (in zone considerate soggette a gelo);
- passante al setaccio 0,063, secondo la norma UNI EN 933-1, non superiore all'1%;
- forma approssimativamente sferica (ghiaie) o poliedrica (brecce e pietrischi), comunque non appiattita, allungata o lenticolare, in ogni caso gli elementi dell'aggregato dovranno essere costituiti da elementi sani, duri, durevoli, a superficie ruvida, puliti ed esenti da polvere e da materiali estranei.

##### Aggregato fino (frazione ≤ 4 mm):

L'aggregato fino sarà costituito da una miscela di graniglie e/o ghiaie e/o brecciolini e sabbia naturale e/o di frantumazione e dovrà rispondere ai seguenti requisiti:

- contenuto di rocce tenere, alterate o scistose secondo la norma C.N.R. B.U. n.104/84, non superiore all'1%;
- contenuto di rocce degradabili, secondo la norma C.N.R. B.U. n.104/84, non superiore all'1%;
- equivalente in sabbia determinato secondo la norma UNI EN 933-8 superiore a 50%;
- materiale non plastico, secondo la norma UNI EN ISO/TS 17892-12;
- limite liquido (WL), secondo la norma UNI EN ISO/TS 17892-12, non superiore al 25%.

##### Additivi:

Gli eventuali additivi, provenienti dalla macinazione di rocce preferibilmente calcaree o costituiti da cemento, calce idrata, calce idraulica, polveri d'asfalto, dovranno soddisfare ai seguenti requisiti:

- setaccio UNI 0,25: % passante in peso: 100;
- setaccio UNI 0,063: % passante in peso: 90.

La granulometria dovrà essere eseguita per via umida.

#### **c) Legante bituminoso**

Esso dovrà avere i requisiti prescritti dalle “Specifiche per i bitumi per applicazioni stradali” norma UNI EN 12591.

Il bitume dovrà essere del tipo di penetrazione 60 ÷ 70, ovvero avere una penetrazione a 25°C di 60 ÷ 70 dmm e le altre caratteristiche rispondenti a quelle indicate per la gradazione 50/70 nella norma UNI EN 12591.

Per la valutazione delle caratteristiche di: penetrazione, punto di rammollimento P.A., punto di rottura Fraas, duttilità e volatilità, si useranno rispettivamente le seguenti normative: UNI EN 1426; UNI EN 1427; UNI EN 13302; UNI EN 12607-1.

Il bitume dovrà avere inoltre un indice di penetrazione, secondo la tabella UNI 4163 – Ed. Febbraio 1959, calcolato con la formula appresso riportata, compreso fra - 1,0 e ÷ 1,0:

$$IP : \text{indice di penetrazione} = (20 \times U - 500 \times V) / (U + 50 \times V)$$

dove:

$U = \text{temperatura di rammollimento alla prova «palla-anello» in } ^\circ\text{C (a } 25 ^\circ\text{C);}$

$V = \text{log. } 800 - \text{log. penetrazione bitume in dmm (a } 25 ^\circ\text{C.)}$

Il prelevamento dei campioni di bitume dovrà avvenire in conformità a quanto prescritto dalla norma UNI EN 58.

#### d) Miscela

La miscela degli aggregati da adottarsi dovrà avere una composizione granulometrica contenuta nel seguente fuso:

Aperture setacci UNI (mm)	Miscela passante: % totale in peso
40	<b>100</b>
31,5	<b>83 ÷ 100</b>
20	<b>59 ÷ 84</b>
12,5	<b>40 ÷ 66</b>
8	<b>32 ÷ 57</b>
4	<b>24 ÷ 48</b>
2	<b>20 ÷ 40</b>
0,5	<b>8 ÷ 23</b>
0,25	<b>5 ÷ 16</b>
0,063	<b>4 ÷ 8</b>

Il tenore di bitume dovrà essere compreso tra il 3,5% e il 4,5% riferito al peso secco totale degli aggregati. Esso dovrà comunque essere determinato come quello necessario e sufficiente per ottimizzare – secondo il metodo Marshall di progettazione degli impasti bituminosi per pavimentazioni stradali – la caratteristiche di impasto di seguito precisati:

- il valore della stabilità Marshall - Prova UNI EN 12697-34 eseguita a 60 °C su provini costipati con 75 colpi di maglio per faccia, dovrà risultare non inferiore a 700 Kg; inoltre il valore della rigidità Marshall, cioè il rapporto tra la stabilità misurata in Kg e lo scorrimento misurato in mm, dovrà essere superiore a 250;
- gli stessi provini per i quali viene determinata la stabilità Marshall dovranno presentare una percentuale di vuoti residui compresi fra 3% e 7%;
- sufficiente insensibilità al contatto prolungato con l’acqua; la stabilità Marshall, secondo la norma UNI EN 12697-34, dovrà risultare pari almeno al 75% del valore originale; in difetto, a discrezione della D.L., l’impasto potrà essere ugualmente accettato purchè il legante venga additivato con il dope di adesione e, in tal modo, l’impasto superi la prova.

I provini per le misure di stabilità e rigidità anzidette dovranno essere confezionati presso l'impianto di produzione e/o presso la stesa e la stessa Impresa dovrà a sue spese provvedere a dotarsi delle attrezzature necessarie per confezionare i provini Marshall.

La temperatura di compattazione dovrà essere uguale o superiore a quella di stesa; non dovrà però superare quest'ultima di oltre 10 °C.

Le carote o i tasselli indisturbati di impasto bituminoso prelevati dallo strato steso in opera, a rullatura ultimata, dovranno infine presentare in particolare le seguenti caratteristiche:

- la densità (peso in volume) – determinata secondo la norma UNI EN 12697-5 – non dovrà essere inferiore al 97% della densità dei provini Marshall;
- il contenuto di vuoti residui – determinato secondo la norma UNI EN 12697-8 – dovrà comunque risultare compreso fra il 4% e l'8% in volume.

#### **e) Controllo dei requisiti di accettazione**

L'Impresa ha l'obbligo di fare eseguire prove sperimentali sui campioni di aggregato e di legante, per la relativa accettazione.

L'Impresa è poi tenuta a presentare con congruo anticipo rispetto all'inizio delle lavorazioni e per ogni cantiere di confezione, la composizione delle miscele che intende adottare; ogni composizione proposta dovrà essere corredata da una completa documentazione degli studi effettuati in laboratorio, attraverso i quali l'impresa ha ricavato la ricetta ottimale.

La Direzione lavori si riserva di approvare i risultati prodotti o di fare eseguire nuove ricerche. L'approvazione non ridurrà comunque la responsabilità dell'Impresa, relativa al raggiungimento dei requisiti finali dei conglomerati in opera.

Una volta accettata dalla Direzione lavori la composizione proposta, l'Impresa dovrà ad essa attenersi rigorosamente comprovandone l'osservanza con esami giornalieri. Non sarà ammessa una variazione del contenuto di aggregato grosso superiore a  $\pm 5\%$  e di sabbia superiore a  $\pm 3\%$  sulla percentuale corrispondente alla curva granulometrica prescelta, e di  $\pm 1,5\%$  sulla percentuale di additivo.

Per la quantità di bitume non sarà tollerato uno scostamento dalla percentuale stabilita di  $\pm 0,3\%$ .

Tali valori dovranno essere soddisfatti dall'esame delle miscele prelevate all'impianto come pure dall'esame delle carote prelevate in sito.

Su richiesta della Direzione lavori sul cantiere di lavoro dovrà essere installato a cura e spese dell'Impresa un laboratorio idoneamente attrezzato per le prove ed i controlli in corso di produzione, condotto da personale appositamente addestrato.

In quest'ultimo laboratorio dovranno essere effettuate, quando necessarie, ed almeno con frequenza giornaliera:

- la verifica granulometrica dei singoli aggregati approvvigionati in cantiere e quella degli aggregati stessi all'uscita dei vagli di riclassificazione;
- la verifica della composizione del conglomerato (granulometria degli inerti, percentuale del bitume, percentuale di additivo) prelevando il conglomerato all'uscita del mescolatore o a quella della tramoggia di stoccaggio;
- la verifica delle caratteristiche Marshall del conglomerato e precisamente: peso di volume (UNI EN 12697-5), media di due prove; percentuale di vuoti (UNI EN 12697-8), media di due prove; stabilità e rigidità Marshall.

Inoltre con la frequenza necessaria saranno effettuati periodici controlli delle bilance, delle tarature dei termometri dell'impianto, la verifica delle caratteristiche del bitume, la verifica dell'umidità residua degli aggregati minerali all'uscita dall'essiccatore ed ogni altro controllo ritenuto opportuno.

In cantiere dovrà essere tenuto apposito registro numerato e vidimato dalla Direzione lavori sul quale l'impresa dovrà giornalmente registrare tutte le prove ed i controlli effettuati.

In corso d'opera ed in ogni fase delle lavorazioni la Direzione lavori effettuerà, a sua discrezione, tutte le verifiche, prove e controlli, atti ad accertare la rispondenza qualitativa e quantitativa dei lavori alle prescrizioni contrattuali.



La stazione Appaltante si riserva la espressa facoltà di verificare, tramite la Direzione lavori, le varie fasi di preparazione dei conglomerati. A tal uopo l'Impresa è tassativamente obbligata a fornire all'Amministrazione appaltante gli estremi (nome commerciale ed indirizzo) della Ditta di produzione dei conglomerati unitamente al formale impegno di questa a consentire alla Direzione lavori sopralluoghi in fabbrica in qualsiasi numero ed in ogni momento con la facoltà di operare dei prelievi di materiali; assistere e verificare le fasi di manipolazione e confezione.

#### **f) Formazione e confezione delle miscele**

Il conglomerato sarà confezionato mediante impianti fissi autorizzati, di idonee caratteristiche, mantenuti sempre perfettamente funzionanti in ogni loro parte.

La produzione di ciascun impianto non dovrà essere spinta oltre la sua potenzialità per garantire il perfetto essiccamento, l'uniforme riscaldamento della miscela ed una perfetta vagliatura che assicuri una idonea riclassificazione delle singole classi degli aggregati; resta pertanto escluso l'uso dell'impianto a scarico diretto.

L'impianto dovrà comunque garantire uniformità di produzione ed essere in grado di realizzare miscele del tutto rispondenti a quelle di progetto.

Il dosaggio dei componenti della miscela dovrà essere eseguito a peso mediante idonea apparecchiatura la cui efficienza dovrà essere costantemente controllata.

Ogni impianto dovrà assicurare il riscaldamento del bitume alla temperatura richiesta ed a viscosità uniforme fino al momento della miscelazione nonché il perfetto dosaggio sia del bitume che dell'additivo.

La zona destinata allo stoccaggio degli inerti sarà preventivamente e convenientemente sistemata per annullare la presenza di sostanze argillose e ristagni di acqua che possano compromettere la pulizia degli aggregati.

Inoltre i cumuli delle diverse classi dovranno essere nettamente separati tra di loro e l'operazione di rifornimento nei predosatori eseguita con la massima cura.

Si farà uso di almeno 4 classi di aggregati con predosatori in numero corrispondente alle classi impiegate.

Il tempo di mescolazione effettivo sarà stabilito in funzione delle caratteristiche dell'impianto e dell'effettiva temperatura raggiunta dai componenti la miscela, in misura tale da permettere un completo ed uniforme rivestimento degli inerti con il legante; comunque esso non dovrà mai scendere al di sotto dei 20 secondi.

La temperatura degli aggregati all'atto della mescolazione dovrà essere compresa tra 150 °C e 170 °C, e quella del legante tra 150 °C e 180 °C, salvo diverse disposizioni della Direzione Lavori in rapporto al tipo di bitume impiegato.

Per la verifica delle suddette temperature, gli essiccatori, le caldaie e le tramogge degli impianti dovranno essere muniti di termometri fissi perfettamente funzionanti e periodicamente tarati.

L'umidità degli aggregati all'uscita dell'essiccatore non dovrà di norma superare lo 0,5%.

L'ubicazione dell'impianto di mescolamento dovrà essere tale da consentire, in relazione alle distanze massime della posa in opera, il rispetto delle temperature prescritte per l'impasto e per la stesa.

#### **g) Posa in opera delle miscele**

La miscela bituminosa verrà stesa sul piano finito della fondazione dopo che sia stata accertata dalla Direzione Lavori la rispondenza di quest'ultima ai requisiti di quota, sagoma, densità e portanza indicati nei precedenti articoli relativi alle fondazioni stradali in misto granulare ed in misto cementato.

Prima della stesa del conglomerato su strati di fondazione in misto cementato, per garantire l'ancoraggio, si dovrà provvedere alla rimozione della sabbia eventualmente non trattenuta dall'emulsione bituminosa stesa precedentemente a protezione del misto cementato stesso.

Procedendo alla stesa in doppio strato, i due strati dovranno essere sovrapposti nel più breve tempo possibile; tra di essi dovrà essere interposta una mano di attacco di emulsione bituminosa in ragione di  $0,5 \div 1 \text{ Kg/m}^2$ , secondo le indicazioni della Direzione lavori.

La posa in opera dei conglomerati bituminosi verrà effettuata a mezzo di macchine vibrofinitrici dei tipi approvati dalla Direzione lavori, in perfetto stato di efficienza e dotate di automatismo di autolivellamento.

Le vibrofinitrici dovranno comunque lasciare uno strato finito perfettamente sagomato, privo di sgranamenti, fessurazioni ed esente da difetti dovuti a segregazioni degli elementi litoidi più grossi. Nella stesa dovrà porre la massima cura alla formazione dei giunti longitudinali preferibilmente ottenuti mediante tempestivo affiancamento di una striscia alla precedente con l'impiego di 2 o più finitrici.

Qualora ciò non sia possibile, il bordo della striscia già realizzata dovrà essere spalmato con emulsione bituminosa per assicurare la saldatura della striscia successiva.

Se il bordo risulterà danneggiato o arrotondato si dovrà procedere al taglio verticale con idonea attrezzatura.

I giunti trasversali, derivanti dalle interruzioni giornaliere, dovranno essere realizzati sempre previo taglio ed esportazione della parte terminale di azzeramento.

La sovrapposizione dei giunti longitudinali tra i vari strati sarà programmata e realizzata in maniera che essi risultino fra di loro sfalsati di almeno cm 20 e non cadano mai in corrispondenza delle 2 fasce della corsia di marcia normalmente interessata dalle ruote dei veicoli pesanti.

Il trasporto degli impasti dovrà essere effettuato con autocarri a cassone metallico a perfetta tenuta, pulito e, nella stagione o in climi freddi, coperto con idonei sistemi per ridurre al massimo il raffreddamento dell'impasto.

La temperatura del conglomerato bituminoso all'atto della stesa, controllata immediatamente dietro la finitrice, dovrà risultare in ogni momento non inferiore a 130 °C.

La stesa dei conglomerati dovrà essere sospesa quando le condizioni meteorologiche generali possano pregiudicare la perfetta riuscita del lavoro; gli strati eventualmente compromessi (con densità inferiori a quelle richieste) dovranno essere immediatamente rimossi e successivamente ricostruiti a cura e spese dell'Impresa.

La compattazione dei conglomerati dovrà iniziare appena stesi dalla vibrofinitrice e condotta a termine senza soluzione di continuità.

La compattazione sarà realizzata a mezzo di rulli metallici a rapida inversione di marcia, possibilmente integrati da un rullo semovente a ruote gommate e/o rulli misti (metallici e gommati).

Il tipo, il peso ed il numero di rulli, proposti dall'Appaltatore in relazione al sistema ed alla capacità di stesa ed allo spessore dello strato da costipare, dovranno essere approvati dalla Direzione lavori.

In ogni caso al termine della compattazione, lo strato di base dovrà avere una densità uniforme in tutto lo spessore non inferiore al prescritto addensamento in riferimento alla densità di quella Marshall delle prove a disposizione per lo stesso periodo, rilevata all'impianto o alla stesa. Tale valutazione sarà eseguita sulla produzione di stesa secondo la norma UNI EN 12697-5 su carote di 15 cm di diametro; il valore risulterà dalla media di almeno due prove.

Si avrà cura inoltre che la compattazione sia condotta con la metodologia più adeguata per ottenere uniforme addensamento in ogni punto ed evitare fessurazioni e scorrimenti nello strato appena steso. Nelle curve sopraelevate il costipamento andrà sempre eseguito iniziando sulla parte bassa e terminando su quella alta.

Allo scopo di impedire la formazione di impronte permanenti, si dovrà assolutamente evitare che i rulli vengano arrestati sullo strato caldo.

La superficie degli strati dovrà presentarsi priva di irregolarità ed ondulazioni. Un'asta rettilinea lunga m 4, posta in qualunque direzione sulla superficie finita di ciascuno strato dovrà aderirvi uniformemente.

Saranno tollerati scostamenti dalle quote di progetto contenuti nel limite di  $\pm 10$  mm.

Il tutto nel rispetto degli spessori e delle sagome di progetto.

## Art. 32 – **Strati di collegamento (binder) e di usura**

### **a) Descrizione**

La parte superiore della sovrastruttura stradale sarà, in generale, costituita da un doppio strato di conglomerato bituminoso steso a caldo, e precisamente: da uno strato inferiore di collegamento (binder) e da uno strato superiore di usura, secondo quanto stabilito dalla Direzione lavori.

Il conglomerato per ambedue gli strati sarà costituito da una miscela di pietrischetti, graniglie, sabbie ed additivi (secondo le definizioni riportate nella norma UNI EN 13043), mescolati con bitume a caldo, e verrà steso in opera mediante macchina vibrofinitrice e compattato con rulli gommati e lisci.

I conglomerati durante la loro stesa non devono presentare nella loro miscela alcun tipo di elementi litoidi, anche isolati, di caratteristiche fragili o non conformi alle presenti prescrizioni del presente capitolato, in caso contrario a sua discrezione la Direzione lavori accetterà il materiale o provvederà ad ordinare all'Impresa al rifacimento degli strati non ritenuti idonei.

Tutto l'aggregato grosso (frazione > 4 mm), dovrà essere costituito da materiale frantumato.

Per le sabbie si può tollerare l'impiego di un 10% di sabbia tondeggiate.

### **b) Materiali inerti**

Il prelievo dei campioni di materiali inerti, per il controllo dei requisiti di accettazione appresso indicati, verrà effettuato secondo la norma UNI EN 13043.

Per il prelevamento dei campioni destinati alle prove di controllo dei requisiti di accettazione, così come per le modalità di esecuzione delle prove stesse, valgono le prescrizioni contenute nel fascicolo IV delle Norme C.N.R. 1953, con l'avvertenza che la prova per la determinazione della perdita in peso sarà fatta col metodo Los Angeles secondo la norma UNI EN 1097-2.

#### Aggregato grosso (frazione > 4 mm):

L'aggregato grosso (pietrischetti e graniglie) dovrà essere ottenuto per frantumazione ed essere costituito da elementi sani, duri, durevoli, approssimativamente poliedrici, con spigoli vivi, a superficie ruvida, puliti ed esenti da polvere o da materiali estranei.

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

#### Miscela inerti per strati di collegamento:

- contenuto di rocce tenere, alterate o scistose secondo la norma C.N.R. B.U. n.104/84, non superiore all'1%;
- contenuto di rocce degradabili, secondo la norma C.N.R. B.U. n.104/84, non superiore all'1%; perdita in peso alla prova Los Angeles eseguita sulle singole pezzature secondo la norma UNI EN 1097-2 ovvero: Los Angeles <25% - coeff. di frantumazione <140 ;
- tutto il materiale proveniente dalla frantumazione di rocce lapidee;
- dimensione massima dei granuli non superiore a 2/3 dello spessore dello strato e in ogni caso non superiore a 30 mm;
- sensibilità al gelo (G), secondo la norma UNI EN 1367-1, non superiore al 30% (in zone considerate soggette a gelo);
- passante al setaccio 0,063, secondo la norma UNI EN 933-1, non superiore all'1%;
- indice di appiattimento ( $I_a$ ), secondo la norma UNI EN 933-3, non superiore al 20%,
- indice dei vuoti delle singole pezzature, secondo C.N.R., fascicolo IV/1953, inferiore a 0,80;
- coefficiente di imbibizione, secondo la norma UNI EN 1097-6, inferiore a 0,015;
- materiale non idrofilo, secondo C.N.R., fascicolo IV/1953;

Nel caso che si preveda di assoggettare al traffico lo strato di collegamento in periodi umidi od invernali, la perdita in peso per scuotimento sarà limitata allo 0,5%.

#### Miscela inerti per strati di usura:

- contenuto di rocce tenere, alterate o scistose secondo la norma C.N.R. B.U. n.104/84, non superiore all'1%;
- contenuto di rocce degradabili, secondo la norma C.N.R. B.U. n.104/84, non superiore all'1%;
- perdita in peso alla prova Los Angeles eseguita sulle singole pezzature secondo la norma UNI EN 1097-2 ovvero: Los Angeles <20% - coeff. di frantumazione <120 ;
- se indicato nell'elenco voci della lavorazione che si vuole almeno un 30% in peso del materiale della intera miscela, questo deve provenire da frantumazione di rocce di origine vulcanica magmatica eruttiva (ovvero del tipo basaltici o porfidi) che presentino un coefficiente di frantumazione minore di 100 e resistenza a compressione, secondo tutte le giaciture, non inferiore a 140 N/mm<sup>2</sup>, nonché resistenza alla usura minima 0,6. Nel caso in cui tale percentuale risultasse superiore al valore del 30%, la parte eccedente non verrà ricompensata all'Impresa, ma si intenderà come necessaria affinché la miscela totale raggiunga i valori minimi prescritti dalla perdita in peso alla prova Los Angeles;
- indice dei vuoti delle singole pezzature, secondo la norma UNI EN 1097-3, inferiore a 0,85;
- coefficiente di imbibizione, secondo la norma UNI EN 1097-6, inferiore a 0,015;
- materiale non idrofilo, secondo C.N.R., fascicolo IV/1953, con limitazione per la perdita in peso allo 0,5%;

Per le banchine di sosta saranno impiegati gli inerti prescritti per gli strati di collegamento e di usura di cui sopra.

In ogni caso i pietrischi e le graniglie dovranno essere costituiti da elementi sani, duri, durevoli, approssimativamente poliedrici, con spigoli vivi, a superficie ruvida, puliti ed esenti da polvere e da materiali estranei.

Aggregato fino (frazione compresa tra 0,063 e 4 mm):

L'aggregato fino sarà costituito in ogni caso da sabbie naturali o di frantumazione che dovranno soddisfare ai requisiti della norma UNI EN 13043 ed in particolare:

**Miscela inerti per strati di collegamento:**

- quantità di materiale proveniente dalla frantumazione di rocce lapidee non inferiore al 40%;
- equivalente in sabbia, determinato secondo la norma UNI EN 933-8, non inferiore al 50%;
- materiale non idrofilo, secondo C.N.R., fascicolo IV/1953 con le limitazioni indicate per l'aggregato grosso.

**Miscela inerti per strati di usura:**

- quantità di materiale proveniente dalla frantumazione di rocce lapidee non inferiore al 50%;
- equivalente in sabbia, determinato secondo la norma UNI EN 933-8, non inferiore al 60%;
- materiale non idrofilo, secondo C.N.R., fascicolo IV/1953 con le limitazioni indicate per l'aggregato grosso. Nel caso non fosse possibile reperire il materiale della pezzatura 2,5 mm necessario per la prova, la stessa dovrà essere eseguita secondo le modalità della prova Riedel-Weber con concentrazione non inferiore a 6.

Additivo minerale (filler):

Gli additivi minerali (fillers) saranno costituiti da polvere di rocce preferibilmente calcaree o da cemento, calce idrata, calce idraulica, polveri di asfalto e dovranno risultare alla setacciatura per via secca interamente passanti al setaccio UNI 0,5 mm e per almeno il 65% al setaccio UNI 0,063 mm.

Per lo strato di usura, a richiesta della Direzione dei Lavori, il filler potrà essere costituito da polvere di roccia asfaltica contenente il 6 ÷ 8% di bitume ed alta percentuale di asfalteni con penetrazione Dow a 25 °C inferiore a 150 dmm.

Per fillers diversi da quelli sopra indicati è richiesta la preventiva approvazione della Direzione dei Lavori in base a prove e ricerche di laboratorio.

**c) Legante bituminoso**

Il bitume per gli strati di collegamento e di usura dovrà essere di penetrazione 60 ÷ 70 salvo diverso avviso, dato per iscritto, dalla Direzione dei lavori in relazione alle condizioni locali e stagionali e dovrà rispondere agli stessi requisiti indicati per il conglomerato bituminoso di base.

**d) Miscela**

**Strato di collegamento (binder)**

La miscela degli aggregati da adottarsi per lo strato di collegamento dovrà avere una composizione granulometrica contenuta nel seguente fuso:

Aperture setacci UNI (mm)	Miscela passante: % totale in peso
25	<b>100</b>
16	<b>70 ÷ 100</b>
12,5	<b>59 ÷ 91</b>
8	<b>43 ÷ 74</b>
4	<b>28 ÷ 57</b>
2	<b>20 ÷ 45</b>
0,5	<b>9 ÷ 28</b>
0,25	<b>6 ÷ 19</b>
0,063	<b>4 ÷ 7</b>

Il tenore di bitume dovrà essere compreso tra il 4% ed il 5,5% riferito al peso degli aggregati. Esso dovrà comunque essere determinato come quello necessario e sufficiente per ottimizzare – secondo il metodo Marshall di progettazione degli impasti bituminosi per pavimentazioni stradali – la caratteristiche di impasto di seguito precisati:

- la stabilità Marshall eseguita a 60 °C su provini costipati con 75 colpi di maglio per ogni faccia, dovrà risultare in ogni caso uguale o superiore a 900 Kg. Inoltre il valore della rigidità Marshall, cioè il rapporto tra la stabilità misurata in Kg e lo scorrimento misurato in mm, dovrà essere in ogni caso superiore a 250;
- gli stessi provini per i quali viene determinata la stabilità Marshall dovranno presentare una percentuale di vuoti residui compresa tra 3 ÷ 7%.
- la prova Marshall eseguita su provini che abbiano subito un periodo di immersione in acqua distillata per 15 giorni, dovrà dare un valore di stabilità non inferiore al 75% di quello precedentemente indicato.

Riguardo i provini per le misure di stabilità e rigidità, sia per i conglomerati bituminosi tipo usura che per quelli tipo binder, valgono le stesse prescrizioni indicate per il conglomerato di base.

Le carote o i tasselli indisturbati di impasto bituminoso prelevati dallo strato steso in opera, a rullatura ultimata, dovranno infine presentare in particolare le seguenti caratteristiche:

- la densità (peso in volume) – determinata secondo la norma UNI EN 12697-5 – non dovrà essere inferiore al 97% della densità dei provini Marshall.

La superficie finita dell'impasto bituminoso messo in opera nello strato di collegamento, nel caso questo debba restare sottoposto direttamente al traffico per un certo periodo prima che venga steso il manto di usura, dovrà presentare:

- resistenza di attrito radente, misurata con l'apparecchio portatile a pendolo «Skid Resistance Tester» (secondo la norma UNI EN 13036-4) su superficie pulita e bagnata, riportata alla temperatura di riferimento di 15 °C, non inferiore a 55 BPN «British Portable Tester Number»; qualora lo strato di collegamento non sia stato ancora ricoperto con il manto di usura, dopo un anno dall'apertura al traffico la resistenza di attrito radente dovrà risultare non inferiore a 45 BPN;

- macrorugosità superficiale misurata con il sistema della altezza in sabbia (MTD), secondo la norma UNI EN 13036-1, non inferiore a 0,45 mm;
- coefficiente di aderenza trasversale (CAT) misurato con l'apparecchio S.C.R.I.M. (Siderway Force Coefficiente Investigation Machine), secondo la norma UNI CEN/TS 15901-6, non inferiore a 0,55.

Le misure di BPN, MTD, e CAT dovranno essere effettuate in un periodo di tempo compreso tra il 15° ed il 90° giorno dall'apertura al traffico.

### **Strato di usura**

La miscela degli aggregati da adottarsi per lo strato di usura dovrà avere una composizione granulometrica contenuta nel seguente fuso:

Aperture setacci UNI (mm)	Miscela passante: % totale in peso
16	<b>100</b>
12,5	<b>87 ÷ 100</b>
8	<b>61 ÷ 89</b>
4	<b>38 ÷ 62</b>
2	<b>25 ÷ 45</b>
0,5	<b>14 ÷ 27</b>
0,25	<b>9 ÷ 19</b>
0,063	<b>6 ÷ 10</b>

Il tenore di bitume dovrà essere compreso tra il 4,5% ed il 6% riferito al peso totale degli aggregati. Il coefficiente di riempimento con bitume dei vuoti intergranulari della miscela addensata non dovrà superare l'80%; il contenuto di bitume della miscela dovrà comunque essere il minimo che consenta il raggiungimento dei valori di stabilità Marshall e compattezza di seguito riportata.

Il conglomerato dovrà avere i seguenti requisiti:

- resistenza meccanica elevatissima, cioè capacità di sopportare senza deformazioni permanenti le sollecitazioni trasmesse dalle ruote dei veicoli sia in fase dinamica che statica, anche sotto le più alte temperature estive, e sufficiente flessibilità per poter seguire sotto gli stessi carichi qualunque assestamento eventuale del sottofondo anche a lunga scadenza; il valore della stabilità Marshall (UNI EN 12697-34) eseguita a 60 °C su provini costipati con 75 colpi di maglio per faccia dovrà essere di almeno 100 N [1000 Kg]. Inoltre il valore della rigidità Marshall, cioè il rapporto tra stabilità misurata in Kg e lo scorrimento misurato in mm, dovrà essere in ogni caso superiore a 300;
- la percentuale dei vuoti dei provini Marshall, sempre nelle condizioni di impiego prescelte, deve essere compresa fra 3% e 6%;
- la prova Marshall eseguita su provini che abbiano subito un periodo di immersione in acqua distillata per 15 giorni, dovrà dare un valore di stabilità non inferiore al 75% di quello precedentemente indicato.

Le carote o i tasselli indisturbati di impasto bituminoso prelevati dallo strato steso in opera, a rullatura ultimata, dovranno infine presentare in particolare le seguenti caratteristiche:

- la densità (peso in volume) – determinata secondo la norma UNI EN 12697-5 – non dovrà essere inferiore al 97% della densità dei provini Marshall;
- il contenuto di vuoti residui – determinato secondo la norma UNI EN 12697-8 – dovrà comunque risultare compreso fra il 4% e il 8% in volume. Ad un anno dall'apertura al traffico, il volume dei vuoti residui dovrà invece essere compreso fra 3% e 6% e impermeabilità praticamente totale; il coefficiente di permeabilità misurato su uno dei provini Marshall, riferendosi alle condizioni di impiego prescelte, in permeamometro a carico costante di 50 cm d'acqua, non dovrà risultare inferiore a 10<sup>-6</sup> cm/sec.

La superficie finita dell'impasto bituminoso messo in opera nel manto di usura, dovrà presentare:

- resistenza di attrito radente, misurata con l'apparecchio portatile a pendolo «Skid Resistance Tester (secondo la norma UNI EN 13036-4) su superficie pulita e bagnata, riportata alla temperatura di riferimento di 15 °C:
  - inizialmente, ma dopo almeno 15 giorni dall'apertura al traffico non inferiore a 65 BPN
  - dopo un anno dall'apertura al traffico, non inferiore a 55 BPN;
- macrorugosità superficiale misurata con il sistema della altezza in sabbia (MTD), secondo la norma UNI EN 13036-1, non inferiore a 0,55 mm;
- coefficiente di aderenza trasversale (CAT) misurato con l'apparecchio S.C.R.I.M. (Siderway Force Coefficiente Investigation Machine), secondo la norma UNI CEN/TS 15901-6, non inferiore a 0,60.

Le misure di BPN, MTD, e CAT dovranno essere effettuate in un periodo di tempo compreso tra il 15° ed il 90° giorno dall'apertura al traffico.

Sia per i conglomerati bituminosi per strato di collegamento che per strato di usura, nel caso in cui la prova Marshall venga effettuata a titolo di controllo della stabilità del conglomerato prodotto, i relativi provini dovranno essere confezionati con materiale prelevato presso l'impianto di produzione o nella stesa ed immediatamente costipato senza alcun ulteriore riscaldamento. La stessa Impresa dovrà a sue spese provvedere a dotarsi delle attrezzature necessarie per confezionare i provini Marshall. In tal modo la temperatura di costipamento consentirà anche il controllo delle temperature operative. Inoltre, poiché la prova va effettuata sul materiale passante al crivello da 25 mm, lo stesso dovrà essere vagliato se necessario.

**e) Controllo dei requisiti di accettazione**

**Strato di collegamento (binder)**

Valgono le stesse prescrizioni indicate per lo strato di base.

**Strato di usura**

Valgono le stesse prescrizioni indicate per lo strato di base.

Inoltre indicati con :

M : il valore della stabilità Marshall, espressa in Kg;

Iv : il volume dei vuoti residui a rullatura terminata, espresso in percentuale;

LA : perdita in peso alla prova Los Angeles relativa all'aggregato grosso, espresso in percentuale;

i lavori eseguiti non saranno ritenuti accettabili qualora si verifichi anche una sola delle disuguaglianze sotto indicate:

<b>M &lt; 800 Kg</b>	<b>Iv &gt; 14 %</b>	<b>LA &gt; 23 %</b>
----------------------	---------------------	---------------------

Nel caso in cui i risultati delle prove fatte eseguire dalla Direzione lavori presso laboratori ufficiali di fiducia dell'Amministrazione appaltante, sui campioni prelevati in contraddittorio, fornissero dei valori intermedi tra quelli prescritti dal presente capitolato e quelli rappresentanti i limiti di accettabilità sopra indicati, si procederà ad una detrazione percentuale sull'importo dei lavori, che risulti dai registri contabili o in sede di emissione del conto finale, calcolata secondo la seguente formula, che fornisce il fattore di moltiplicazione da applicare a detto importo per ottenere il corrispondente valore rettificato, a seguito di riscontrata carenza dei materiali:

$$C = 1 - 0,3 \times (1000 - M) / 200 - 0,2 \times (Iv - 8) / 6 - 0,1 \times (LA - 20) / 3$$

con

<b>M ≤ 1000 Kg</b>	<b>Iv ≥ 8 %</b>	<b>LA ≥ 20 %</b>
--------------------	-----------------	------------------

Quando il coefficiente C risulti minore o uguale a 0,5 il lavoro non sarà accettato.

Per l'applicazione del fattore di moltiplicazione ( C ) sull'importo dei lavori si dovrà utilizzare, per ciascun termine (M, Iv e LA), il valore medio tra quelli rilevati su più sezioni (chilometriche) dell'intero tronco stradale oggetto dell'intervento.

**f) Formazione e confezione degli impasti**

Valgono le stesse prescrizioni indicate per lo strato di base, salvo che per il tempo minimo di miscelazione effettiva, che, con i limiti di temperatura indicati per il legante e gli aggregati, non dovrà essere inferiore a 25 secondi.

**g) Posa in opera delle miscele**

Valgono le stesse prescrizioni indicate per lo strato di base, salvo che saranno tollerati scostamenti dalle quote di progetto contenuti nei seguenti limiti:

- strato di collegamento:  $\pm 7$  mm,
- strato di usura:  $\pm 5$  mm.

**h) Attivanti l'adesione**

Nella confezione dei conglomerati bituminosi dei vari strati potranno essere impiegate speciali sostanze chimiche attivanti l'adesione bitume aggregato (“dopes” di adesività).

Esse saranno impiegate negli strati di base e di collegamento, mentre per quello di usura lo saranno ad esclusivo giudizio della Direzione lavori:

- 1) quando la zona di impiego del conglomerato, in relazione alla sua posizione geografica rispetto agli impianti più prossimi, è tanto distante dal luogo di produzione del conglomerato stesso da non assicurare, in relazione al tempo di trasporto del materiale, la temperatura di 130°C richiesta all'atto della stesa;
- 2) quando anche a seguito di situazioni meteorologiche avverse, la stesa dei conglomerati bituminosi non sia procrastinabile in relazione alle esigenze del traffico e della sicurezza della circolazione.

Si avrà cura di scegliere tra i prodotti in commercio quello che sulla base di prove comparative effettuate presso i laboratori autorizzati avrà dato i migliori risultati e che conservi le proprie caratteristiche chimiche anche se sottoposto a temperature elevate e prolungate.

Il dosaggio potrà variare a seconda delle condizioni di impiego, della natura degli aggregati e delle caratteristiche del prodotto, tra lo 0,3% e lo 0,6% rispetto al peso del bitume.

I tipi, i dosaggi e le tecniche di impiego dovranno ottenere il preventivo benestare della Direzione lavori.

L'immissione delle sostanze attivanti nel bitume dovrà essere realizzata con idonee attrezzature tali da garantirne la perfetta dispersione e l'esatto dosaggio.

**Art. 33 – Scarificazione di pavimentazioni esistenti**

Per gli interventi su pavimentazioni stradali già esistenti sui quali dovrà procedersi a ricarichi o risagomature, previo ordine della Direzione lavori, l'Impresa dovrà dapprima ripulire accuratamente il piano viabile, provvedendo poi alla scarificazione della massiciata esistente adoperando, all'uopo, apposito scarificatore opportunamente trainato e guidato.

La scarificazione sarà spinta fino alla profondità ritenuta necessaria dalla Direzione lavori, provvedendo poi alla successiva vagliatura e raccolta in cumuli del materiale utilizzabile, su aree di deposito procurate a cura e spese dell'Impresa.

Qualora la Direzione dei lavori ritenga opportuno allontanare il materiale risultante da scarificazione, la ditta Appaltatrice dovrà essere in regola e farsi carico degli oneri per attenersi a tutte le disposizioni a norma di legge vigente in materia di trasporto dei materiali di rifiuto provenienti dai cantieri stradali o edili.

**Art. 34 – Fresatura di strati in conglomerato bituminoso con idonee attrezzature**



La fresatura della sovrastruttura stradale per la parte legata a bitume per l'intero spessore o parte di esso dovrà essere effettuata con idonee attrezzature, munite di frese a tamburo, funzionanti a freddo, munite di nastro caricatore per il carico del materiale di risulta.

Le attrezzature dovranno essere perfettamente efficienti e funzionanti e di caratteristiche meccaniche, dimensioni e produzioni approvate secondo la “*direttiva macchine*”, D.P.R. 24/7/96 n.459.

La superficie del cavo dovrà risultare perfettamente regolare in tutti i punti, priva di residui di strati non completamente fresati. L'Impresa si dovrà scrupolosamente attenere agli spessori di demolizione stabiliti dalla Direzione lavori. Particolare cura e cautela deve essere rivolta alla fresatura della pavimentazione su cui giacciono coperchi o prese dei sottoservizi, la stessa Impresa avrà l'onere di sondare o farsi segnalare l'ubicazione di tutti i manufatti che potrebbero interferire con la fresatura stessa.

Lo spessore della fresatura dovrà essere mantenuto costante in tutti i punti e sarà valutato mediando l'altezza delle due pareti laterali con quella della parte centrale del cavo.

La pulizia del piano di scarifica, nel caso di fresature corticali dovrà essere eseguita con attrezzature munite di spazzole rotanti e/o dispositivi aspiranti o simili in grado di dare un piano perfettamente pulito.

Le pareti dei tagli longitudinali dovranno risultare perfettamente verticali e con andamento longitudinale rettilineo e privo di sgretolature.

Sia il piano fresato che le pareti dovranno, prima della posa in opera dei nuovi strati di riempimento, risultare perfettamente puliti, asciutti e uniformemente rivestiti dalla mano di attacco in legante bituminoso.

La ditta Appaltatrice dovrà essere in regola e farsi carico degli oneri per attenersi a tutte le disposizioni a norma di legge vigente in materia di trasporto dei materiali di rifiuto provenienti dai cantieri stradali o edili.

#### **Art. 35 – Cordonate in calcestruzzo**

Gli elementi prefabbricati delle cordonate in calcestruzzo con sezione da determinarsi a cura del Direttore dei lavori, saranno di lunghezza un metro, salvo nei tratti di curva a stretto raggio o nei casi particolari indicati sempre dalla Direzione lavori. La resistenza caratteristica del calcestruzzo ( $R_{ck}$ ) impiegato per la cordonata dovrà essere di classe 300 Kg/cm<sup>2</sup>. La Direzione lavori, a suo insindacabile giudizio, potrà eseguire dei prelievi, mediante confezionamento di provini cubici di cm 10 di lato, da sottoporre al controllo della resistenza a compressione semplice.

Gli elementi andranno posati su un letto di calcestruzzo minimo di 10/15 cm di spessore e opportunamente rinfiancati in modo continuo da ambo i lati. I giunti saranno sigillati con malta fina di cemento.

Particolare cura, l'Impresa dovrà avere durante la posa per rispettare gli allineamenti di progetto, mentre gli attestamenti tra i consecutivi elementi di cordonata dovranno essere perfetti e privi di sbavature o riseghe.

### **D) LAVORI DIVERSI**

#### **Art. 36 – Elementi prefabbricati in calcestruzzo**

I manufatti saranno realizzati con calcestruzzo cementizio vibrato, gettato in speciali casseforme multiple o mediante appositi macchinari, in modo che la superficie in vista o esposta agli agenti atmosferici sia particolarmente liscia ed esente da qualsiasi difetto, con  $R_{ck}$  non inferiore a 300 kg/cm<sup>2</sup>, stagionati in appositi ambienti e trasportati in cantiere in confezioni.

1) CANALETTE DI DEFLUSSO DALLA STRADA

Avranno le misure di cm 50x50x20, spessore cm 5, e saranno di forma ad imbuto. La resistenza caratteristica del calcestruzzo ( $R_{ck}$ ) impiegato per le canalette dovrà essere di classe non inferiore a 250 Kg/cm<sup>2</sup>.

Saranno poste in opera dal basso, in apposita sede scavata sulla superficie della scarpata, dando allo scavo stesso la forma dell'elemento, partendo dal fosso di guardia fino alla banchina, dove sarà eseguito un raccordo per l'imbocco delle acque di deflusso mediante calcestruzzo del tipo fondazioni. La sagomatura dell'invito dovrà essere eseguita in modo tale da non creare ostacolo all'acqua, al fine di evitare ristagni, travasi e convogliamenti non desiderati.

Qualora non vi sia ritengo sul fosso di guardia si avrà cura di infiggere nel terreno 2 tondini di acciaio di diametro mm 20, della lunghezza minima di cm 80 con sporgenza di cm 20, per impedire lo slittamento.

2) CUNETTE E FOSSI DI GUARDIA

Gli elementi potranno avere sezione trapezoidale o ad L, con spessore di cm 6 e saranno sagomati ad imbuto, con giunzioni stuccate a cemento. . La resistenza caratteristica del calcestruzzo ( $R_{ck}$ ) impiegato per le cunette e fossi di guardia dovrà essere di classe non inferiore a 300 Kg/cm<sup>2</sup>. L'armatura dei manufatti dovrà essere eseguita con rete elettrosaldata a maglie saldate di dimensioni 12x12 cm con ferri  $\Phi$  5 mm, salvo diversa indicazione dalla Direzione lavori..

La posa sarà eseguita su letto di materiale arido costipato di spessore cm 10/15, avendo cura che in nessun posto restino dei vuoti che comprometterebbero la resistenza delle cunette. E' compresa inoltre la stuccatura dei giunti con malta di cemento normale dosata a Kg. 500.

**Art. 37 – Barriere di sicurezza**

Per le barriere stradali di sicurezza la normativa di riferimento risulta essere la seguente:

- D.M. 21/06/2004 n°2367, "Istruzioni tecniche per la progettazione, l'omologazione e l'impiego dei dispositivi di ritenuta nelle costruzioni stradali";
- D.M. 28/06/2011, "Linee Guida per il corretto uso ed installazione dei dispositivi di ritenuta stradale";
- Circ. LL.PP. n.2337 del 11/07/1987;
- Circ. LL.PP. n.62032 del 21/07/2010;

Pertanto in sede di offerta le ditte dovranno presentare una dichiarazione del legale rappresentante della stessa ditta nella quale si attesta che i loro fornitori realizzeranno la fornitura come prescritto nelle specifiche tecniche e assicuri la qualità della fabbricazione ai sensi delle norme UNI EN ISO 9002/94 (*dichiarazione di impegno*).

L'Impresa che si aggiudica il lavoro dovrà presentare una dichiarazione di conformità dei prodotti alle specifiche tecniche del presente capitolato e secondo i criteri che assicurino la qualità della fabbricazione ai sensi delle norme UNI EN ISO 9002/94, dichiarazione ai sensi della norma EN 45014 rilasciata all'impresa installatrice direttamente dal produttore o fornitore (*dichiarazione di conformità*).

Le barriere stradali di sicurezza dovranno essere attuate con dispositivi che abbiano conseguito il certificato di idoneità tecnica, ovvero l'omologazione, rilasciata dal Min. LL.PP. – Ispettorato Generale per la Circolazione e la Sicurezza Stradale. L'omologazione della barriera di sicurezza stradale dovrà corrispondere alla classe richiesta nell'elaborato progettuale. Ove la richiesta di omologazione è stata inoltrata ma non vi è rilasciata la certificazione di omologazione dal Min. LL.PP., la Ditta fornitrice, tramite l'Impresa appaltatrice, dovrà presentare prima dell'inizio effettivo dei lavori i relativi certificati di prova sul manufatto e sui materiali, per il tipo e classe di barriera richiesta nel lavoro in oggetto.

**Ovvero tutti i dispositivi di ritenuta utilizzati e installati devono essere dotati di marcatura CE sin base al D.M. 28/06/2011.**

La conformità delle barriere e dei dispositivi dovrà rispondere ai termini di legge posti dal D.M. 21/06/2004 n°2367- art. 5 dell'allegato (**dichiarazione di conformità nella produzione e per l'installazione**).

Inoltre in ottemperanza **all'art. 79, comma 17 del D.P.R. n. 207/2010** (per la categoria dei lavori OS12-A), ai fini del collaudo, l'**esecutore** deve presentare una **certificazione del produttore** dei dispositivi di ritenuta oggetto dell'appalto, attestante il corretto montaggio e la corretta installazione degli stessi.

A seconda della loro destinazione ed ubicazione le barriere si dividono nei seguenti tipi:

- barriere centrali di spartitraffico;
- barriere per bordo stradale, in rilevato o scavo;
- barriere per opere d'arte, ponti, viadotti, sottovia, muri ecc.;
- barriere per punti singolari quali zone di approccio opere d'arte, ostacoli fissi e simili.

La classificazione delle barriere e dei dispositivi di ritenuta speciali, in relazione al "livello di contenimento", risulta essere la seguente:

Classe	Contenimento
<b>N1</b>	Minimo
<b>N2</b>	Medio
<b>H1</b>	Normale
<b>H2</b>	Elevato
<b>H3</b>	Elevatissimo
<b>H4</b>	Per tratti ad altissimo rischio

Qualora nell'elenco prezzi vi si riporta oltre alla descrizione della barriera anche la classe di appartenenza ai sensi del D.M. 21/06/2004 n°2367, con la dicitura : «..... o equivalente alla classe .....»; gli elementi geometrici e le caratteristiche dei materiali introdotti nella descrizione si intendono come valori o dati di riferimento, ma sarà tassativo dimostrare, da parte del fornitore; con il certificato di omologazione o di prova la rispondenza della barriera da installare alla classe indicata nell'elenco prezzi.

#### A) BARRIERE DI SICUREZZA IN ACCIAIO

Le barriere, costituita da sostegni verticali (paletto di sostegno) e da fascia orizzontale (nastro) con elementi distanziatori, saranno installate ai margini della piattaforma stradale, ed eventualmente come spartitraffico centrale nelle strade a più sensi di marcia, in tratti discontinui secondo gli elaborati progettuali a ad insindacabile giudizio della Direzione dei lavori.

Tutti gli elementi metallici costituenti la barriera devono essere in acciaio di qualità non inferiore a Fe 360, zincato a caldo con una quantità di zinco non inferiore a 300 g/mq per ciascuna faccia e nel rispetto della normativa UNI 5744/96.

Le fasce saranno fissate ai sostegni con il bordo superiore che dovrà trovarsi ad una altezza non minore di 70 cm dalla pavimentazione, mentre la faccia lato strada si troverà a non meno di 15 cm dal filo dei sostegni lato strada.

Ciascun tratto dovrà essere delimitato da un elemento terminale curvo o interrato.

La bulloneria di collegamento sarà a testa tonda, ad alta resistenza, con piastrina copriasola antisfilamento di mm 45x100 e spessore mm 4.

Ogni tre fasce sarà installato un dispositivo rifrangente con superficie normale all'asse stradale.

Le barriere per lo spartitraffico centrale saranno a doppia fila, con elementi terminali tondi o interrati.

### Art. 38 – Terre rinforzate

#### A) SISTEMA CON ELEMENTI A PARAMENTO IN GABBIONI E RETE METALLICA

Per la formazione e posa in opera di strutture di sostegno in terra rinforzata tipo elementi a gabbioni e rete metallica, si utilizzeranno elementi di armatura, contenimento e protezione superficiale del terreno, in rete metallica a doppia torsione in maglia 8x10 e filo di diametro 2,7 mm interno e 3,7 mm esterno zincato (UNI 8018) e plasticato secondo le normative internazionali vigenti in materia e in seguito specificate.

Gli elementi di rinforzo della terra (gabbione e rete da intercalare al rilevato) saranno provvisti di barre di rinforzo zincate e plasticate (filo di diametro 3,4 mm interno e 4,4 mm esterno) inserite all'interno della doppia torsione delle maglie e di diaframma centrale realizzato in modo da conferire continuità senza legature, tra paramento esterno ed armature di rinforzo.

Si dovrà prevedere un adeguato geosintetico ritentore di fini del tipo leggero, come quello da utilizzare per l'avvolgimento delle trincee drenanti, da utilizzare come interfaccia fra il paramento e il rilevato strutturale.

Il riempimento del paramento esterno sarà eseguito con elementi litoidi di adeguato peso specifico, ovvero pari a 2500 Kg/mc, aventi diametro superiore di circa 1÷1,5 volte la dimensione massima della maglia della rete.

Le legature tra i vari elementi in rete metallica, saranno effettuate con filo zincato e plasticato secondo le normative internazionali sopra specificate, avente diametro 2,2 mm interno e 3,2 mm esterno, o con punti metallici in acciaio inossidabile con diametro 3,00 mm.

#### B) TERRE RINFORZATE CON LE GEOGRIGLIE IN HDPE

Stabilizzazione di rilevati e pendii mediante manufatti a struttura regolare detti "Geogriglie" costituiti da polimeri aventi alta resistenza meccanica e notevole inerzia chimica, fisica e biologica, e stabilizzati all'azione dei raggi U.V. con nerofumo.

Le geogriglie devono essere costituite da una struttura piana monolitica con una distribuzione regolare di aperture di forma allungata che individuano fili longitudinali e trasversali. I fili longitudinali delle geogriglie devono aver subito un processo di orientamento molecolare per aumentare le caratteristiche meccaniche ed assicurare un'elevata resistenza a lungo termine. Le giunzioni tra i fili longitudinali e trasversali devono essere parte integrante della struttura della geogriglia, e non devono essere ottenute per intreccio o saldatura dei singoli fili. Le geogriglie devono garantire la capacità di assorbimento delle forze di confinamento del terreno.

Il suddetto materiale dovrà essere reso in cantiere in bobine e dovrà corrispondere in ogni aspetto alle seguenti caratteristiche:

***[I valori dovranno essere indicati nella fase progettuale o lasciati agli ordinativi della Direzione lavori]***

Caratteristiche	Unità di misura	Valori
Massa aerica (EN 965)	(g/mq)	
Maglia	(cmxcm)	
Resistenza a trazione longitudinale (EN ISO 10319)	(kN/m)	
Resistenza a trazione trasversale (EN ISO 10319)	(kN/m)	
Deformazione al carico massimo (EN ISO 10319)	(%)	
Coefficiente di danneggiamento all'installazione per materiale granulare di diametro pari a 125 mm	--	
Allungamento massimo sulla curva dei 120 anni al 40% del NBL	(%)	

#### Modalità di posa in opera

Tagliare preventivamente le geogriglie in spezzoni aventi lunghezze in accordo con le prescrizioni di progetto. Posare le geogriglie alle elevazioni previste in strati orizzontali e perpendicolari alla facciata dell'opera. Stendere direttamente sulle geogriglie il materiale previsto per il riempimento e successivamente compattarlo con «pestello o rana vibrante» in prossimità della facciata ed

internamente con rullo compattatore. In corrispondenza della facciata dell'opera le geogriglie vanno risvoltate e fissate al terreno già compattato, oppure collegate ad elementi di facciata, secondo le modalità previste dal progetto.

### **Art. 39 – Lavori di rivestimento vegetale - Opere in verde**

I terreni dovranno essere lavorati, concimati e seminati nel modo previsto nell'apposito articolo, nel periodo immediatamente successivo alla realizzazione dei piani definitivi delle sistemazioni, mentre per le lavorazioni di cui appresso si provvederà nel periodo climatico più opportuno.

#### I) Piantumazioni

Le operazioni di messa a dimora delle piantine e delle talee potranno essere eseguite in qualsiasi periodo utile al buon attecchimento, restando a carico dell'Appaltatore la sostituzione delle fallanze entro due anni dalla messa a dimora e comunque fino al collaudo.

Il sesto dovrà essere quello più proprio per la specie, che verrà messa a dimora a quinconce con file parallele al ciglio della strada, o con altro orientamento determinato dal Direttore dei lavori. Per le file più prossime alla sede stradale il Direttore dei lavori potrà ordinare che, in relazione ai lavori di pavimentazione, vengano messe a dimora in un tempo successivo, senza che l'Appaltatore possa pretendere compensi aggiuntivi.

In relazione alle specie si prescrive il seguente sesto d'impianto:

- cm 25 per le piante a portamento erbaceo o strisciante (*Festuca glauca*, *Gazania splendens*, *Hedera helix*, *Hypericum calycinum*, *Lonicera sempervirens*, *Mesembryanthemum acinaciforme*, *Stachys lanata*);

- cm 50 per le piante a portamento arbustivo (*Crataegus pyracantha*, *Cytisus scoparius*, *Eucalyptus* sp. pl., *Mahonia aquifolium*, *Nerium oleander*, *O. punctata*, *Ficus indica*, *Pitosporum tobira*, *Rosmarinus officinalis*, *Spartium junceum*).

Il Direttore dei lavori ordinerà per iscritto all'Appaltatore la specie da mettere a dimora nei vari settori, anche eventualmente ricorrendo a specie diverse da quelle elencate sopra, in relazione alle caratteristiche dell'areale e a quelle microclimatiche locali, senza che l'Appaltatore possa pretendere compensi ulteriori se non in relazione al numero.

L'impianto potrà essere fatto meccanicamente o manualmente: per le piante a portamento arbustivo la buca dovrà essere sufficientemente grande da garantire, oltre all'attecchimento sicuro, anche una crescita futura sufficientemente rapida e rigogliosa, eventualmente collocandovi del letame bovino non a contatto delle radici e ricoprendo con cautela, ad evitare danni alle radici, predisponendo un apposito colpetto in terra per il ristagno dell'acqua piovana.

Si dovrà avere particolare cautela nel periodo tra l'approvvigionamento in cantiere delle piantine e la messa a dimora affinché non si verifichino danni alle radici ed evitando sia il disseccamento che la germogliazione: in tali eventualità si procederà alla sostituzione completa della fornitura a spese e cura dell'Appaltatore.

#### II) Semina di specie erbacee

La semina di specie foraggere dovrà costituire una copertura con caratteristiche di prato polifita stabile.

Prima della semina e dopo la concimazione il terreno sarà erpicato con rastrello, quindi dopo aver dato comunicazione al Direttore dei lavori si procederà alla semina di quei miscugli che il Direttore dei lavori stesso avrà ordinato per iscritto, con il quantitativo previsto da progetto, procedendo a spaglio, con personale esperto e capace, a più passate e per gruppi di semi di volume e peso simili, in giornate senza vento, avendo cura di ricoprire il seme con rastrelli a mano o con erpice leggero, battendo successivamente il terreno con la pala o rullandolo.

#### III) Semina a spruzzo (idrosemina)

Le scarpate sia in rilevato che in trincea, con tipo di terreno o roccia particolarmente poveri di sostanze nutritive e facilmente erodibili dalle acque meteoriche, potranno essere seminate a spruzzo, in periodo umido (autunno), con apposite pompe e macchinari, con impiego di sementi di specie frugali e rustiche, con radici profonde, quali ad esempio *Festuca arundinacea*.

La miscela prevede le seguenti dosi per ettaro: soluzione di fertilizzante organico a base di substrati fungini essiccati, kg 2.500; torba, litri 5.000; seme, kg 180; acqua, litri 1.000. Qualora il terreno sia molto acido occorre aggiungere calce spenta (ad esempio per portare pH da 3,5 a 5,5 utilizzare kg 2.400).

Se la crescita è troppo lenta, rada o nulla, l'Appaltatore ripeterà il trattamento a sua cura e spese, ad evitare il propagarsi delle radure. Nel primo periodo di due mesi almeno dovrà essere interdetto qualsiasi passaggio sulla aree trattate, che eventualmente dovranno essere recintate, e che andranno protette con frammenti di paglia sparsi da apposite macchine in ragione di kg 2.000, addizionata con emulsione bituminosa per kg 500 per ettaro, con funzione di collante.

#### IV) Rimboschimento con specie forestali

Sulle scarpate ove previsto, oppure ove ritenuto opportuno dal Direttore dei lavori, l'Appaltatore provveder... alla messa a dimora di alberature impiegando le seguenti specie: *Ulmus campestris*, *Coryllus avellana*, *Sorbus sp. pl.*, *Celtis australis* ecc., come meglio definito nell'elenco dei prezzi. La buca avrà le dimensioni di cm 80x80x80, e andrà riempita con terra di granulometria e qualità adatta, opportunamente addizionata di letame animale.

La pianta verrà ancorata ad apposito tutore in palo di castagno o carpino infisso nella buca prima del rinterro per almeno 40 cm, e sarà legata in più punti con raffia; qualora si tratti di esemplare che per la sua mole opponga molta resistenza al vento, andrà ancorato con tutore costituito da tre pali legati a piramide, oppure mediante tiranti in filo di ferro ancorati a paletti metallici infissi nel terreno, che abbraccino il tronco con l'interposizione di appositi cuscinetti.

Nelle aree di pertinenza stradale, ove il terreno si presenti di natura limosa, argillosa o paludosa, nelle depressioni e sulle sponde di vallette, l'Appaltatore metterà a dimora, a quinconce n. 4 talee di pioppo, salice o tamerice al metro quadrato, con funzione di rinsaldamento del terreno, di taglio fresco ed allo stato verde, con diametro minimo di cm 1,5 che dovranno essere di crescita spontanea nelle aree interessate.

#### V) Rivestimento in zolle erbose

Dove ritenuto opportuno dal Direttore dei lavori si provvederà alla posa di zolle erbose di prato polifita stabile, in formelle di cm 25x25, disposte in file a giunti sfalsati, su sottofondo regolarizzato e costipato. Per scarpate di sviluppo superiore a m 3 verranno posti in opera appositi sostegni anticivolo ogni m 2 costituiti da graticciate di altezza 10-15 cm come descritte nell'articolo seguente.

Qualora occorra lasciare scoli d'acqua piovana, questi saranno con sagoma a settore circolare di larghezza cm 80-120 e profondità cm 15-20, preventivamente predisposti sul terreno, fino alle stesse canalette di scarico.

#### VI) Graticciate morte

Sulle scarpate parzialmente consolidate che tuttavia presentino radure vegetative ed erosione del suolo anche a causa dell'eccessiva pendenza delle scarpate stesse, l'Appaltatore provvederà a realizzare graticciate di lunghezza m 5-8, costituite da file di 4-5 pali di castagno di diametro in punta 6-8 cm, infissi nel terreno mediante battitura per 80-100 cm, e successivo pareggio delle teste sgretolate per la battitura, con successivo intreccio alternato di pertichelle di castagno, carpino oppure orniello, per un'altezza di 50-60 cm di cui un terzo entro terra, della lunghezza di 5-8 m, e diametro in punta di cm 3-4, l'ultima delle quali fissata con chiodo di ferro a lato della sommità di ogni paletto.

La disposizione a quinconce delle graticciate sul piano delle scarpate dovrà essere in contropendenza rispetto alla pendenza della strada, con inclinazione di 1:8, ad evitare il ristagno di acqua piovana o di scolo, con interesse medio di m 3-5 misurato secondo la massima pendenza della scarpata stessa.

Il volume dietro la graticciata stessa dovrà essere colmato in piano per non più di 2/3 dell'altezza con terra vegetale, paglia ed eventuale letame, ed in esso verranno messe a dimora, secondo le indicazioni del Direttore dei lavori, talee di specie arboree o arbustive, ad interasse di cm 30-40, per le quali l'Appaltatore dovrà sostituire le fallanze fino al collaudo.

#### VII) Graticciate verdi

Saranno realizzate con gli stessi criteri generali delle graticciate morte, ma con paletti di diametro minore e ad interasse minore, tra i quali verranno tessuti a canestro virgulti vivi di salice, pioppo o

tamerice del diametro di 1-2 cm, per un'altezza di 30-40 cm, ad interasse di 1-2 m misurato secondo la massima pendenza.

VIII) Sfalcio dell'erba e cure colturali

L'appaltatore è tenuto ad eseguire lo sfalcio meccanico o manuale delle aree a prato e a zolle, ogni volta che l'erba superi l'altezza di 30 cm, allontanando entro 24 ore erba e fieno, avendo cura di evitare la dispersione sul piano viabile.

L'appaltatore è tenuto a effettuare tutte le cure alle colture, sia da lui stesso messe a dimora, sia che già fossero presenti al momento della consegna dei lavori: dovrà provvedere alla sostituzione delle fallanze, alle potature, diserbi, sarchiature, concimazioni stagionali, sfalci, trattamenti antiparassitari, e all'annaffiamento in fase di attecchimento di ogni specie sia erbacea che arborea e arbustiva.

Le operazioni di cui sopra graveranno sull'Appaltatore, dal momento della consegna dei lavori al momento del collaudo, con la successiva garanzia di cui all'art. 1667 del codice civile, senza che possa pretendere compensi di sorta in aggiunta a quelli di elenco, nei quali si devono intendere già compresi e compensati.

IX) Georeti in juta antierosione

Nei terreni particolarmente delicati, soggetti ad erosione causata dal vento e dalla pioggia, nei quali occorre ricostituire il manto vegetativo, l'Appaltatore metterà in opera un telo di juta ininfiammabile, le cui funzioni sono di proteggere il terreno dal dilavamento e dalla evaporazione eccessiva, mantenendo più a lungo condizioni ambientali favorevoli all'attecchimento di specie erbacee precedentemente seminate.

Prima della stesa della rete la superficie dovrà essere liberata da pietre, rami e materiali d'ingombro, e andranno regolarizzate le buche e le sporgenze; nella parte a monte della superficie da proteggere andrà scavato un solco di cm 20x30, in cui sotterrare le estremità della rete, ripiegate per cm 20. La rete andrà tenuta molle sul terreno durante lo srotolamento, con sormonti tra i teli di cm 10.

La rete andrà fissata al terreno con chiodi ad U in ferro dolce di diametro 3-5 mm, infissi nel terreno lungo le giunzioni a distanza di 1 m.

### CAPO III

#### **NORME PER LA MISURAZIONE E VALUTAZIONE DELLE OPERE**

##### **Art. 40 - Norme generali**

Le quantità dei lavori e delle provviste saranno determinate con metodi geometrici o a numero o a peso in relazione a quanto è previsto nell'elenco voci.

I lavori saranno liquidati in base alle norme fissate dal progetto anche se le misure di controllo rilevate dagli incaricati dovessero risultare spessori, lunghezze e cubature effettivamente superiori. Soltanto nel caso che la direzione dei lavori abbia ordinato per iscritto maggiori dimensioni se né terrà conto nella contabilizzazione.

In nessun caso saranno tollerate dimensioni minori di quelle ordinate, le quali potranno essere motivo di rifacimento a carico dell'impresa.

Le misure saranno prese in contraddittorio mano a mano che si procederà all'esecuzione dei lavori e riportate su appositi libretti che saranno firmati dagli incaricati dalla direzione lavori e dall'impresa.

Quando per il progredire dei lavori, non risulteranno più accertabili o riscontrabili le misurazioni delle lavorazioni eseguite, l'Appaltatore è obbligato ad avvisare la Direzione dei Lavori con sufficiente preavviso.

##### **Art. 41 - Movimento di materia – Scavi e rilevati**

Il volume degli scavi e dei rilevati occorrenti per la formazione del corpo stradale e relative scarpate e pertinenze secondo le prescrizioni del progetto o di spostamenti eventuali ordinati per iscritto dalla Direzione lavori, verrà determinato col metodo geometrico delle sezioni ragguagliate, sulla base di quelle indicate nella planimetria e nel profilo longitudinale, salvo la facoltà all'Impresa ed alla Direzione dei lavori di interporre altre o aumentarne il numero per meglio adattare alla configurazione dei terreni. All'atto della consegna dei lavori, l'Impresa eseguirà in contraddittorio con la Direzione lavori la verifica delle sezioni trasversali e relative quote dello stato di fatto. Sulla scorta di tale rilievo e da quelli da effettuarsi ad opera terminata, con riferimento alle sagome delle sezioni tipo ed alle quote di progetto, sarà computato il volume degli scavi e dei rilevati eseguiti per la realizzazione dell'opera.

##### **A) PREPARAZIONE DEI PIANI DI POSA DEI RILEVATI**

La preparazione dei piani di posa dei rilevati, eseguiti sulla base dei dati progettuali, salvo diversa indicazione impartita per iscritto dalla Direzione lavori, verrà computata per il volume di scavo rispetto al piano di campagna come scavo di sbancamento.

Solo nel caso di scavi scoticamento, fino ad una profondità media di cm 20 dal piano di campagna, tale onere si intende già compreso nel prezzo riguardante la formazione di rilevati. Pertanto, solo nei casi di una eventuale bonifica del piano di posa oltre lo spessore medio di 20 cm per la rimozione del terreno vegetale, tale maggiore scavo ed il relativo riempimento in materiale idoneo da rilevato verranno compensati a parte con le rispettive voci di elenco.

##### **B) PREPARAZIONE DEL PIANO DI POSA DELLA SOVRASTRUTTURA STRADALE IN TRINCEA**

Lo scavo del cassonetto nei tratti in trincea, delle cunette e dei fossi di guardia sarà pagato col prezzo a metro cubo dello scavo di sbancamento.

La compattazione meccanica dei piani di posa nei tratti in trincea (sottofondo) verrà compensata a metro quadrato di superficie effettivamente trattata. Con le voci di elenco relativa alla preparazione



del piano di posa della fondazione stradale nei tratti in trincea si intendono compensati tutti gli oneri previsti nelle specifiche “Movimenti di terre”, per ottenere la densità ed il modulo di compressibilità prescritti.

Se, in relazione alle caratteristiche del terreno costituente il piano di posa della sovrastruttura, la Direzione dei lavori ordinasse la sostituzione del terreno stesso con materiale arido per una determinata profondità al di sotto del piano del cassonetto, lo scavo sarà pagato con il prezzo dello scavo di sbancamento ed il materiale arido con il relativo prezzo d’elenco.

### C) SCAVI DI SBANCAMENTO E DI FONDAZIONE

Tutti i materiali provenienti dagli scavi sono di proprietà dell’Amministrazione appaltante. L’Impresa appaltatrice potrà usufruire dei materiali stessi, sempre che vengano ritenuti idonei dalla Direzione lavori, nei limiti previsti per l’esecuzione dei lavori e per quelle lavorazioni di cui è stabilito il prezzo di elenco con materiali provenienti da scavi.

Gli scavi per la formazione di cunette, fossi, canali, l’approfondimento di fossi esistenti verranno valutati e compensati col prezzo degli scavi di sbancamento.

Quando negli scavi in genere si fossero passati i limiti assegnati, non solo si terrà conto del maggior lavoro eseguito, ma l’Impresa dovrà, a sue spese, rimettere in sito le materie scavate in più, o comunque provvedere a quanto necessario per assicurare la regolare esecuzione delle opere.

Il prezzo relativo agli scavi in genere, da eseguirsi con le modalità prescritte agli artt. “Movimenti di terre”, comprende tra gli oneri particolari:

- il taglio delle piante, l’estirpazione delle ceppaie, radici, arbusti, ecc., ed il trasporto in aree messe a disposizione dalla Direzione Lavori; lo scavo, il trasporto e lo scarico dei materiali a rifiuto, a reimpiego od a deposito a qualsiasi distanza; la perfetta profilatura delle scarpate e dei cassonetti anche in roccia; gli esaurimenti d’acqua negli scavi di sbancamento.

Qualora per la qualità del terreno, o per qualsiasi altro motivo, fosse necessario puntellare, sbadacchiare e armare le pareti degli scavi, l’Impresa dovrà provvedere a sue spese, adottando tutte le precauzioni necessarie per impedire smottamenti. Nessun compenso spetterà all’Impresa per il mancato recupero, parziale o totale, del materiale impiegato in dette armature e sbadacchiature.

Nel caso degli scavi in terra, solo i trovanti rocciosi o fondazioni di murature aventi singolo volume superiore a 1 mc, se rotti, verranno compensati con i relativi prezzi d’Elenco ed il loro volume sarà detratto da quello degli scavi in terra.

Gli scavi di fondazione saranno computati per un volume uguale a quello risultante dal prodotto dell’area di base delle murature di fondazione per la loro profondità, misurate a partire dal piano dello scavo di sbancamento. Gli scavi di fondazione potranno essere eseguiti, ove ragioni speciali non lo vietino, anche con pareti a scarpata, ma in tal caso non sarà pagato il maggior volume, né successivo riempimento a ridosso delle murature che l’Impresa dovrà eseguire a propria cura e spese. Al volume di scavo per ciascuna classe di profondità indicata nell’Elenco Prezzi, verrà applicato il relativo prezzo e sovrapprezzo.

Gli scavi di fondazione saranno considerati scavi subacquei e compensati con il relativo sovrapprezzo, solo se eseguiti a profondità maggiore di cm.20 dal livello costante a cui si stabilizzano le acque.

Nel prezzo degli scavi di fondazione è sempre compreso l’onere del riempimento dei vuoti attorno alla muratura.

Il trasporto a rilevato, compreso qualsiasi rimaneggiamento delle materie provenienti dagli scavi, è compreso nel prezzo di Elenco degli scavi anche qualora, per qualsiasi ragione, fosse necessario allontanare, depositare provvisoriamente e quindi riprendere e portare in rilevato le materie stesse. Le materie di scavo che risultassero esuberanti o non idonee per la formazione dei rilevati, dovranno essere trasportate a rifiuto fuori della sede dei lavori, a debita distanza e sistemate convenientemente anche con spianamento e livellazione a campagna, restando a carico dell’Impresa ogni spesa conseguente, ivi compresa ogni indennità per l’occupazione delle aree di deposito.

Per i materiali non ritenuti idonei dalla Direzione lavori per la formazione di rilevati, dovranno essere redatti i relativi verbali di accertamento al fine di determinare la quantità che entrerà a far

parte del computo del volume di materiali di cui al successivo punto E).

#### D) RILEVATI

L'area delle sezioni in rilevato o a riempimento verrà computata rispetto al piano di campagna senza tenere conto né dello scavo di scoticamento, per una profondità media di cm 20; né dell'occorrente materiale di riempimento; né dei cedimenti subiti dal terreno stesso per effetto del costipamento meccanico o per naturale assestamento; né della riduzione di volume che il materiale riportato subirà, rispetto al volume che occupava nel sito di scavo oppure allo stato sciolto, a seguito del compattamento meccanico.

Qualora l'Impresa superasse le sagome fissate dalla Direzione lavori, il maggiore rilevato non verrà contabilizzato, e l'Impresa, se ordinato dalla Direzione lavori, rimuoverà, a cura e spese, i volumi di terra riportati o depositati in più, provvedendo nel contempo a quanto necessario per evitare menomazioni alla stabilità dei rilevati accettati dalla Direzione lavori.

I prezzi relativi ai rilevati saranno applicati anche per la formazione degli arginelli in terra.

L'onere della riduzione dei materiali provenienti da scavi di sbancamento o di fondazione in roccia o da scavi in galleria, onde ottenere la pezzatura prevista dagli artt. "Movimenti di terre" per il loro reimpiego a rilevato, è compreso e compensato con i relativi prezzi dello scavo di sbancamento, allo scavo di fondazione in roccia da mina ed allo scavo in galleria.

Qualora l'Impresa, per ragioni di propria convenienza, non ritenesse opportuno procedere alla riduzione di tali materiali, previo ordine scritto della Direzione lavori, potrà portare a rifiuto i materiali rocciosi e sostituirli con un uguale volume di materiali provenienti da cave di prestito appartenenti al gruppo A<sub>1</sub> (classifica C.N.R. – UNI 10006) i quali ultimi, però, verranno contabilizzati come materiali provenienti dagli scavi.

Pertanto nella formazione dei rilevati compensati a metro cubo, sono compresi i seguenti oneri:

- lo scoticamento (fino a 20 cm dal piano di campagna), la compattazione del piano di posa, il taglio e la rimozione di alberi, cespugli e ceppaie, il prelievo e il trasporto dei materiali occorrenti da qualsiasi distanza e con qualunque mezzo, la compattazione meccanica tale da garantire il raggiungimento delle specifiche riportate negli artt. "Movimenti di terre", le bagnature, i necessari discarichi, la sistemazione delle scarpate e il loro rivestimento con terreno vegetale dello spessore di 30 cm, la profilatura dei cigli e quanto altro occorre per dare il lavoro finito a perfetta regola d'arte.

#### E) RILEVATI CON MATERIALI PROVENIENTI DA CAVE DI PRESTITO

Il volume V di materiali provenienti da cava di prestito sarà dedotto convenzionalmente in base al seguente conteggio:

$$V = V_r - V_s - A_{sr} \times 0,20 + V_{mu}$$

dove:

V<sub>r</sub>: volume totale dei rilevati e dei riempimenti (compresi quelli occorrenti per il piano di posa dei rilevati e delle trincee) per l'intera lunghezza del lotto o tratto di strada;

V<sub>s</sub>: volume degli scavi di sbancamento, di fondazione ed in galleria, per le quantità ritenute utilizzabili dalla Direzione lavori per il reimpiego in rilevato od in riempimento;

A<sub>sr</sub>: area della sistemazione dei piani di posa dei rilevati;

V<sub>mu</sub>: volume dei materiali (pietrame, misti granulari, detriti di cava, sabbia, ecc.) utilizzati per altri lavori come detto al punto C), 1° capoverso.

Soltanto il volume V così ricavato sarà applicato il prezzo relativo alla fornitura di materiali idonei da cave di prestito per la formazione dei rilevati.

Qualora l'impresa, per la formazione dei rilevati, ritenga di sua convenienza portare a rifiuto materiali provenienti dagli scavi della sede stradale, e riconosciuti idonei dalla Direzione Lavori, sostituendoli con materiali provenienti da cave di prestito, per il volume corrispondente a questi ultimi non verrà applicato il prezzo relativo alla fornitura di materiali provenienti da cave di prestito per la formazione dei rilevati.

## **Art. 42 - Palificazione di fondazione**

### **A) PALI IN C.A. TRIVELLATI E GETTATI IN OPERA**

Per i pali trivellati o battuti e formati in opera il prezzo al metro lineare comprende pure l'onere della fornitura ed il getto del calcestruzzo con le caratteristiche indicate negli elaborati esecutivi, ed il suo costipamento con mezzi idonei, la posa in opera dell'armatura metallica, rasatura delle teste, l'eventuale foratura a vuoto del terreno e le prove di carico che saranno ordinate dalla Direzione dei lavori con le modalità previste dalle normative vigenti.

Mentre l'onere per l'infissione del tubo forma, il ritiro graduale del tubo forma, come rivestimento provvisorio, da realizzarsi con la posa in opera, ove occorre, per il contenimento del getto nella parte in acqua, verrà riconosciuto con un'apposita voce sull'elenco prezzi e il compenso sarà misurato a cm di diametro del palo e per metro di lunghezza di posa effettiva del rivestimento provvisorio.

Rimane esclusa la sola fornitura dell'armatura metallica che verrà pagata a parte.

La lunghezza per tutti i pali costruiti in opera, compresi i pali trivellati, sarà determinata dalla quota di posa del plinto o trave di coronamento alla quota di massima infissione del tubo forma.

Nei prezzi di tutti i pali trivellati eseguiti in opera, sia di piccolo che di grande diametro, è sempre compreso l'onere dell'estrazione e del trasporto a rifiuto delle materie provenienti dall'escavazione del foro.

## **Art. 43 - Murature in genere e conglomerati cementizi**

Tutte le murature ed i conglomerati cementizi sia in fondazione che in elevazione, semplici o armati, verranno misurati a volume con metodo geometrico in base a misure sul vivo, escludendo intonaci, ove esistano, e deducendo i vuoti ed i materiali eventuali di natura differente compenetrati nelle strutture. Non verranno dedotti il volume dei ferri di armatura e dei cavi per la precompressione ed i vani di volume minore o uguale a 0,20 mc ciascuno.

Saranno valutati e pagati con i relativi prezzi di elenco i vari tipi di conglomerato armato esclusivamente in base al valore della resistenza caratteristica, classe ambientale, diametro massimo dell'inerte e classe di consistenza, prescritti secondo gli elaborati progettuali oppure ordinati per iscritto dalla Direzione dei lavori.

Nel caso che dalle prove risultasse, per un conglomerato cementizio, un valore della resistenza caratteristica inferiore a quello richiesto, dopo l'accertamento che tale valore soddisfa ancora alle condizioni statiche e di durabilità dell'opera, si provvederà all'applicazione del prezzo di elenco corrispondente al valore della resistenza caratteristica riscontrata; altrimenti l'Appaltatore a sua cura e spese dovrà provvedere alla demolizione e conseguente rifacimento delle parti contestate.

Nel caso, invece, che dalle prove di rottura risulti una resistenza caratteristica superiore a quella prescritta secondo progetto od ordinata per iscritto dalla Direzione lavori, non si darà luogo ad alcuna maggiorazione del prezzo unitario stabilito in sede di gara.

Nei relativi prezzi di elenco sono compresi in particolare:

- la fornitura a piè d'opera di tutti i materiali necessari (inerti, leganti, acqua, ecc..), la mano d'opera, i ponteggi, le armature di sostegno dei casseri per il getto in elevazione di strutture a sviluppo prevalentemente verticali (muri, pilastri, ecc...), attrezzature e macchinari per la confezione, la posa in opera, la vibrazione dei calcestruzzi e quanto altro occorra per dare il lavoro finito e completo a regola d'arte.

Per l'impiego di eventuali additivi nei conglomerati cementizi e nelle malte per murature espressamente previsto in progetto per particolari esigenze, sarà corrisposto solo il costo di detti materiali. In ogni altro caso, tale impiego sarà consentito ma a totale carico dell'Impresa, previo benestare della Direzione lavori.

#### **Art. 44 – Casseformi**

Le casseformi saranno computate in base allo sviluppo delle facce interne a contatto del conglomerato cementizio, ad opera finita.

#### **Art. 45 - Acciaio per strutture in c.a.**

Il peso dell'acciaio tondo per l'armatura del calcestruzzo, del tipo indicato sugli elaborati progettuali o dato per ordine scritto dalla Direzione lavori, verrà determinato mediante il peso teorico corrispondente ai vari diametri effettivamente prescritti, trascurando le quantità difformi dalle prescrizioni, le legature, gli eventuali distanziatori e le sovrapposizioni per le giunte non previste nei disegni esecutivi di progetto.

Il peso del ferro in ogni caso verrà determinato con mezzi geometrici analitici ordinari, misurando cioè lo sviluppo lineare effettivo di ogni barra (seguendo le sagomature, risvolti e uncinature) e moltiplicando per il peso unitario determinato in base alle dimensioni nominali e dal peso specifico pari a 7850 Kg/m<sup>3</sup>.

#### **Art. 46 – Manufatti in acciaio**

I lavori in ferro profilato o tubolare saranno valutati a peso ed i relativi prezzi sono applicati al peso effettivamente posto in opera in sede delle lavorazioni, che sarà determinato prima della posa in opera mediante pesatura diretta a spese dell'Impresa o mediante dati riportati da tabelle ufficiali U.N.I..

I prezzi relativi comprendono:

- la fornitura, la posa in opera, la esecuzione dei necessari fori, la saldatura, chiodatura e ribattitura, le armature di sostegno e le impalcature di servizio, gli sfridi di lavorazione e una triplice mano di verniciatura di cui la prima antiruggine e le due successive di biacca ad olio, od altra vernice precisata nell'elenco prezzi.

#### **Art. 47 - Elementi prefabbricati in conglomerato cementizio**

##### **A) CANALETTE DI SCARICO ACQUE PIOVANE, CUNETTE E FOSSI DI GUARDIA**

Le canalette, cunette e fossi di guardia realizzati in conglomerato cementizio, da utilizzarsi per lo scarico delle acque piovane, secondo il tipo prescritto dalle voci dell'elenco prezzi, verranno valutate a metro lineare di lunghezza effettivamente realizzata e misurata sulla linea d'asse.

Nei relativi prezzi di elenco sono compresi in particolare:

la fornitura a piè d'opera del materiale, costipamento del terreno d'appoggio, preparazione del piano di posa mediante stesa di materiale arido fine o sabbia, la posa in opera degli elementi previo accurato allineamento, l'eventuale il bloccaggio degli elementi mediante paletti, il rinfianco laterale in calcestruzzo magro per uno spessore minimo di \_\_\_\_ cm, la sigillatura in malta cementizia dei giunti, la regolarizzazione delle sponde su ciascun lato con pendenza verso il canale, la manodopera, attrezzature e macchinari indispensabili per la posa in opera e quanto altro occorra per dare il lavoro finito e completo a regola d'arte.

#### Art. 48 - Telo “geotessile”

Il telo “geotessile” adoperato come strato anticontaminante, rinforzo, armatura o drenaggio, sarà pagato a metro quadrato secondo la superficie effettivamente ricoperta dal telo, ed in base alla resistenza a trazione e dalla grammatura del telo stesso, essendo compreso e compensato nel prezzo di elenco ogni onere per la fornitura, posa in opera, sfridi, sovrapposizioni fino a \_\_\_\_ cm e ancoraggi sia provvisori che definitivi.

#### Art. 49 – Gabbionate

Le gabbionate saranno compensate a metro cubo, tale valore sarà calcolato dalla somma dei singoli volumi delle gabbie metalliche effettivamente posate in opera, considerando le dimensioni originarie di fabbricazione.

Nel prezzo per la formazione della gabbionata sono compresi:

- fornitura a piè d’opera e posa in opera di gabbioni a scatola nelle misure prescritte dagli elaborati progettuali con filo di ferro zincato a doppia torsione di diametro 3,0 mm e maglia della rete pari a 8x10 cm, e peso minimo di ogni singolo gabbione rispettivamente pari a:
  - 14,50 Kg per gabbioni di dimensioni 2x1x0,5 m , senza diaframmi;
  - 15,30 Kg per gabbioni di dimensioni 2x1x0,5 m , con diaframmi;
  - 19,50 Kg per gabbioni di dimensioni 2x1x1 m , senza diaframmi;
  - 21,40 Kg per gabbioni di dimensioni 2x1x1 m , con diaframmi;
  - 26,80 Kg per gabbioni di dimensioni 3x1x1 m , senza diaframmi;
  - 30,00 Kg per gabbioni di dimensioni 3x1x1 m , con diaframmi;
  - 16,50 Kg per gabbioni di dimensioni 1,5x1x1 m , senza diaframmi

la Direzione dei lavori potrà fare degli accertamenti mediante pesatura di un certo numero di essi scelti come campione;

- fornitura e realizzazione a piè d’opera di punti metallici zincati per cuciture, messa in opera dei tiranti di diametro 4 mm e ogni altro onere per le legature ;
- fornitura e messa in opera del materiale di riempimento con pietrisco di pezzatura 10-15 cm e peso in volume pari a 2500 Kg/mc, e porosità massima dopo la messa in opera pari a 0,30;
- fornitura e posa in opera del paramento esterno eseguito con blocchi pieni in calcestruzzo o in blocchi di tufo;
- e tutto quanto compreso quanto occorre per dare il lavoro finito.

I gabbioni dovranno inoltre rispondere alle prescrizioni della Circ. n.2078 del 27/08/1962 del Consiglio Superiore dei LL.PP.

#### Art. 50 - Sovrastruttura stradale (massicciata)

##### A) FONDAZIONE E STRATO DI BASE

***[Caso in cui il materiale di fondazione e dello strato di base si compensano a metro cubo a compattazione avvenuta]***

Lo strato di fondazione in misto granulometrico a stabilizzazione meccanica e lo strato di base, da impiegarsi nelle sovrastrutture stradali, saranno valutati per volume a metro cubo di materiale steso in opera ed a costipamento ultimato.

I fusti, i trasporti di qualunque genere, le perdite, i combustibili, i carburanti, i lubrificanti, le attrezzature varie, i rulli e le altre macchine, nonché l’acqua per qualsiasi impiego sono tutti a carico dell’Impresario. Ovvero nella voce di elenco degli strati di fondazione e di base sono compresi tutti gli oneri, mezzi e materiali necessari per ottenere, durante la posa in opera, le prescrizioni tecniche contenute nella Sez. C "Sovrastruttura Stradale".

##### B) FONDAZIONE

**[Caso in cui il materiale di fondazione si compensa a peso su autocarro o a metro cubo su autocarro]**

Lo strato di fondazione in misto granulometrico a stabilizzazione meccanica da impiegarsi nelle sovrastrutture stradali, saranno valutati a peso, risultanti dal lordo e dalla tara risultante dalla bolletta di accompagnamento del materiale prevista dalle vigenti disposizioni di legge, constatato e registrato all'arrivo in cantiere dal personale addetto dell'Amministrazione appaltante.

Qualora il materiale in misto granulometrico a stabilizzazione meccanica venga computato per volume a metro cubo su autocarro, il relativo computo dei volumi dovrà risultare da appositi verbali in cui si evidenzia il volume dei cassoni degli autocarri e dei relativi cali dati da personale autorizzato dell'Amministrazione appaltante. La Direzione lavori, a sua insindacabile descrizione, potrà computare il volume del misto granulometrico su autocarro riferendosi al peso del materiale e dal peso in volume medio su autocarro risultante da apposito verbale di misurazione.

L'Amministrazione appaltante si riserva comunque la facoltà di controlli del peso presso pesi pubbliche o private, di propria fiducia, con gli eventuali oneri a carico della Ditta appaltatrice.

I conducenti degli autocarri che si sottraggono volontariamente, all'ordinativo dei controlli in peso, dato dal personale di sorveglianza dell'Amministrazione, dovranno essere debitamente allontanati dal cantiere e comunque i relativi carichi di materiale non dovranno essere inseriti nella contabilità dei lavori, da parte del Direttore dei lavori.

Inoltre sarà a descrizione dell'Amministrazione appaltante controllare con del proprio personale di sorveglianza le operazioni di carico e scarico e di peso del materiale, presso lo stabilimento di produzione o confezionamento del misto granulometrico, senza che la stessa Impresa possa sollevare nessuna osservazione in merito al controllo suddetto.

In caso di differenza in meno, la percentuale relativa verrà applicata a tutte le forniture dello stesso materiale effettuate dopo la precedente verifica. E' tollerata una riduzione di peso limitata alla massima capacità del serbatoio di carburante.

I fusti, i trasporti di qualunque genere, le perdite, i combustibili, i carburanti, i lubrificanti, le attrezzature varie, i rulli e le altre macchine, nonché l'acqua per qualsiasi impiego sono tutti a carico dell'Impresario. Ovvero nella voce di elenco degli strati di fondazione sono compresi tutti gli oneri quali mezzi e materiali necessari per ottenere, durante la posa in opera, le prescrizioni tecniche contenute nella Sez. C "Sovrastruttura Stradale".

## **Art. 51 - Conglomerati bituminosi**

### **A) CONGLOMERATI BITUMINOSI COMPENSATI A PESO SU AUTOCARRO**

I conglomerati bituminosi impiegati sia per la formazione dello strato di base, di collegamento o utilizzati per il carico di avvallamenti sulla sede stradale (binder), sia per la realizzazione del tappeto di usura, saranno valutati a peso, mediante il lordo e la tara risultante dalla bolletta di accompagnamento del materiale prevista dalle vigenti disposizioni di legge, constatato e registrato all'arrivo in cantiere dal personale addetto dell'Amministrazione appaltante.

L'Amministrazione appaltante si riserva comunque la facoltà di controlli del peso presso pesi pubbliche o private, di propria fiducia, con gli eventuali oneri a carico della Ditta appaltatrice.

I conducenti degli autocarri che si sottraggono volontariamente, all'ordinativo dei controlli in peso, dato dal personale di sorveglianza dell'Amministrazione, dovranno essere debitamente allontanati dal cantiere e comunque i relativi carichi di materiale non dovranno essere inseriti nella contabilità dei lavori, da parte del Direttore dei lavori.

Inoltre sarà a descrizione dell'Amministrazione appaltante controllare con del proprio personale le operazioni di carico e scarico e di peso del materiale, presso lo stabilimento di produzione o confezionamento del conglomerato bituminoso, senza che la stessa Impresa possa sollevare nessuna osservazione in merito al controllo suddetto.

In caso di differenza in meno, la percentuale relativa verrà applicata a tutte le forniture dello stesso materiale effettuate dopo la precedente verifica. E' tollerata una riduzione di peso limitata alla massima capacità del serbatoio di carburante.

I fusti, i trasporti di qualunque genere, le perdite, i combustibili, i carburanti, i lubrificanti, la stesa del legante per ancoraggio, le attrezzature varie, i rulli e le altre macchine, nonché l'acqua per qualsiasi impiego sono tutti a carico dell'Impresario. Ovvero nella voce di elenco dei conglomerati bituminosi sono compresi tutti gli oneri quali mezzi e materiali necessari per ottenere, durante la posa in opera, le prescrizioni tecniche contenute nella Sez. C "Sovrastruttura Stradale".

#### B) CONGLOMERATI BITUMINOSI COMPENSATI A SPESSORE FINITO

I conglomerati bituminosi verranno valutati secondo la superficie eseguita e secondo gli spessori previsti negli elaborati progettuali a compattazione avvenuta.

Dopo la messa in opera dei conglomerati bituminosi, il Direttore dei lavori, ai fini della contabilizzazione dell'opera, dovrà eseguire dei singoli rilevamenti, ovvero dovrà procedere al prelievo di carote (in numero pari a 3 o 4) per ogni sezione stradale prescelta, e la media degli spessori di posa dei predetti prelievi risulterà lo spessore di calcolo del singolo rilevamento.

Il numero e l'ubicazione delle sezioni stradali saranno indicate, a insindacabile giudizio dalla Direzione lavori.

Gli spessori delle singole carote sotto il 25% dello spessore di progetto, non saranno considerati per il calcolo del valore medio di ogni singolo rilevamento, e il relativo tratto di strada dovrà essere oggetto di completo rifacimento a cura e spese dell'Appaltatore.

Se lo spessore medio dei singoli rilevamenti effettivamente posto in opera è superiore a quello indicato dagli elaborati progettuali o dalle indicazioni della Direzione lavori non verranno riconosciuti in sede di contabilità dei lavori stessi.

Se lo spessore medio dei singoli rilevamenti effettivamente posato in opera è minore di quello indicato dagli elaborati progettuali o dalle indicazioni della Direzione lavori ci si dovrà comportare nel seguente modo:

- si tollera un valore minimo assoluto pari al 95 % nei singoli rilevamenti, a quello indicato dagli elaborati progettuali o dalle indicazioni della Direzione lavori, salvi i casi particolari indicati dalla Direzione Lavori;
- per scostamenti maggiori di quelli sopra indicati, quando non risultino incompatibili con la buona riuscita dell'opera, ad insindacabile giudizio della Direzione lavori, daranno luogo a proporzionali detrazioni sull'importo complessivo dei lavori, da effettuarsi in sede contabile dei lavori o sul conto finale;

I fusti, i trasporti di qualunque genere, le perdite, i combustibili, i carburanti, i lubrificanti, la stesa del legante per ancoraggio, le attrezzature varie, i rulli e le altre macchine, nonché l'acqua per qualsiasi impiego sono tutti a carico dell'Impresario. Ovvero nella voce di elenco dei conglomerati bituminosi sono compresi tutti gli oneri quali mezzi e materiali necessari per ottenere, durante la posa in opera, le prescrizioni tecniche contenute nella Sez. C "Sovrastruttura Stradale".

#### Art. 52 – **Barriere di sicurezza in acciaio e parapetti metallici**

Le barriere, rette o curve, verranno misurate sulla effettiva lunghezza compresi i terminali.

La barriera disposta su due file distinte, da situarsi nello spartitraffico, verrà compensata, per ogni fila, con l'apposita voce di elenco.

I pezzi terminali e di chiusura curvi, da impiegare nelle confluenze autostradali o su strade con caratteristiche analoghe ed a chiusura delle barriere nello spartitraffico, aventi raggio di curvatura inferiore a 3 ml, saranno valutati e pagati con l'apposita voce di elenco.

Resta stabilito che nelle voci di elenco sono comprese:

- la fornitura e posa in opera di barriere rette o curve, su terreno, su opera d'arte o con funzioni di spartitraffico centrale, complete di ogni elemento costruttivo quali: sostegni, distanziatori, dissipatori, fasce, elementi terminali e di raccordo, dispositivi rifrangenti, bulloneria, piastre di ancoraggio, tirafondi, formazione di fori sulle opere d'arte e quant'altra lavorazione occorra e tutti i relativi oneri per la perfetta esecuzione e funzionalità della barriera del tipo corrispondente alla classe indicata nell'elenco prezzi, come previste dal D.M. LL.PP. del 3/6/98.

## Art. 53 – Terre rinforzate

### A) SISTEMA CON ELEMENTI A PARAMENTO IN GABBIONI E RETE METALLICA

Nel prezzo al metro quadro di superficie in vista (ovvero per superficie verticale del paramento) ci sono comprese le seguenti lavorazioni:

- fornitura e posa in opera degli elementi in rete metallica a doppia torsione e maglia esagonale tipo 8x10 in filo a forte zincatura e plastificato di diametro 2,7 mm interno e 3,7 mm esterno, provvisti di barrette metalliche a forte zincatura e plastificate di diametro 3,4 mm interno e 4,4 mm esterno, inserite a cerniera in corrispondenza degli spigoli esterni della struttura;
- fornitura e posa in opera di punti metallici in acciaio inossidabile per cuciture;
- fornitura e posa in opera di materiale per riempimento del paramento esterno con elementi litoidi di caratteristiche adeguate, come dalle prescrizioni tecniche, compreso un 20% di sfrido;
- fornitura e posa in opera di adeguato geosintetico separatore-ritentore di fini, posto in opera adeguatamente come interfaccia tra paramento e rilevato strutturale;
- e tutto quanto compreso quanto occorre per dare il lavoro finito.

### B) TERRE RINFORZATE CON LE GEOGRIGLIE IN HDPE

Nel prezzo al metro quadro di superficie in vista (ovvero per superficie verticale del paramento) ci sono comprese tutte le seguenti lavorazioni:

- fornitura e posa in opera delle geogriglie secondo le modalità e nelle misure previste dagli elaborati progettuali o dagli ordinativi della Direzione lavori;
- ancoraggi al terreno della geogriglia con opportuni ferri sagomati ad U;
- fornitura e posa in opera, in facciata, di un cassero guida e di appoggio a perdere, realizzato mediante pigiatura meccanica di una rete elettrosaldata di maglia 15x15 cm con  $\Phi$  8 mm, corredati di opportuni tiranti uncinati che garantiscono la stabilità geometrica dei casseri stessi, anche durante la compattazione del terreno;
- fornitura e posa in opera all'interno del risvolto in facciata della geogriglia di una stuoia in fibre vegetali avente la funzione di protezione della facciata dall'azione erosiva esterna;
- risvolti e posizionamento dei relativi ancoraggi al terreno della geogriglia nella parte di facciata;
- e tutto quanto compreso quanto occorre per dare il lavoro finito.

## Art. 54 – Ripristino corticale di strutture portanti in c.a.

### **A) Trattamento passivante dell'armatura in acciaio**

Il trattamento passivante dell'armatura in acciaio sarà quantificato e pagato al metro quadrato di superficie effettivamente trattata, comprendente le armature metalliche e la superficie di calcestruzzo intermedio tra una barra e l'altra. Nel prezzo di elenco sono compresi tutti gli oneri per la fornitura dei materiali, della preparazione e posa in opera, degli sfridi, della preparazione del fondo di posa e della manodopera.

### **B) Trattamento anticarbonatazione delle superfici in c.a.**

Il trattamento anticarbonatazione sarà quantificato e pagato con lo stesso criterio di cui al punto A.

### **C) Ricostruzione di strutture in c.a. su superfici verticali o orizzontali**

Per quanto riguarda invece la ricostruzione di strutture in c.a., si suddivide nei 2 possibili casi:

CASO 1 – SUPERFICI PIANE: si quantifica al mq di superficie effettivamente ricostruita ;



CASO 2 – SUPERFICI A SPIGOLO: si quantifica la superficie effettivamente ricostruita considerata come somma delle superfici proiettate sui piani orizzontali e verticali o comunque rispetto ai piani finiti dell'opera in c.a.. Inoltre sono compresi nel prezzo gli ulteriori oneri per l'eventuale impiego di casserature, gli spessori di malta necessari al corretto ripristino, la risagomatura di spigoli o superfici curve.

**D) Strato di finitura di superfici in c.a. ripristinate**

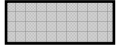

Lo strato di finitura delle superfici in c.a. sarà quantificato e pagato con lo stesso criterio di cui al punto C.

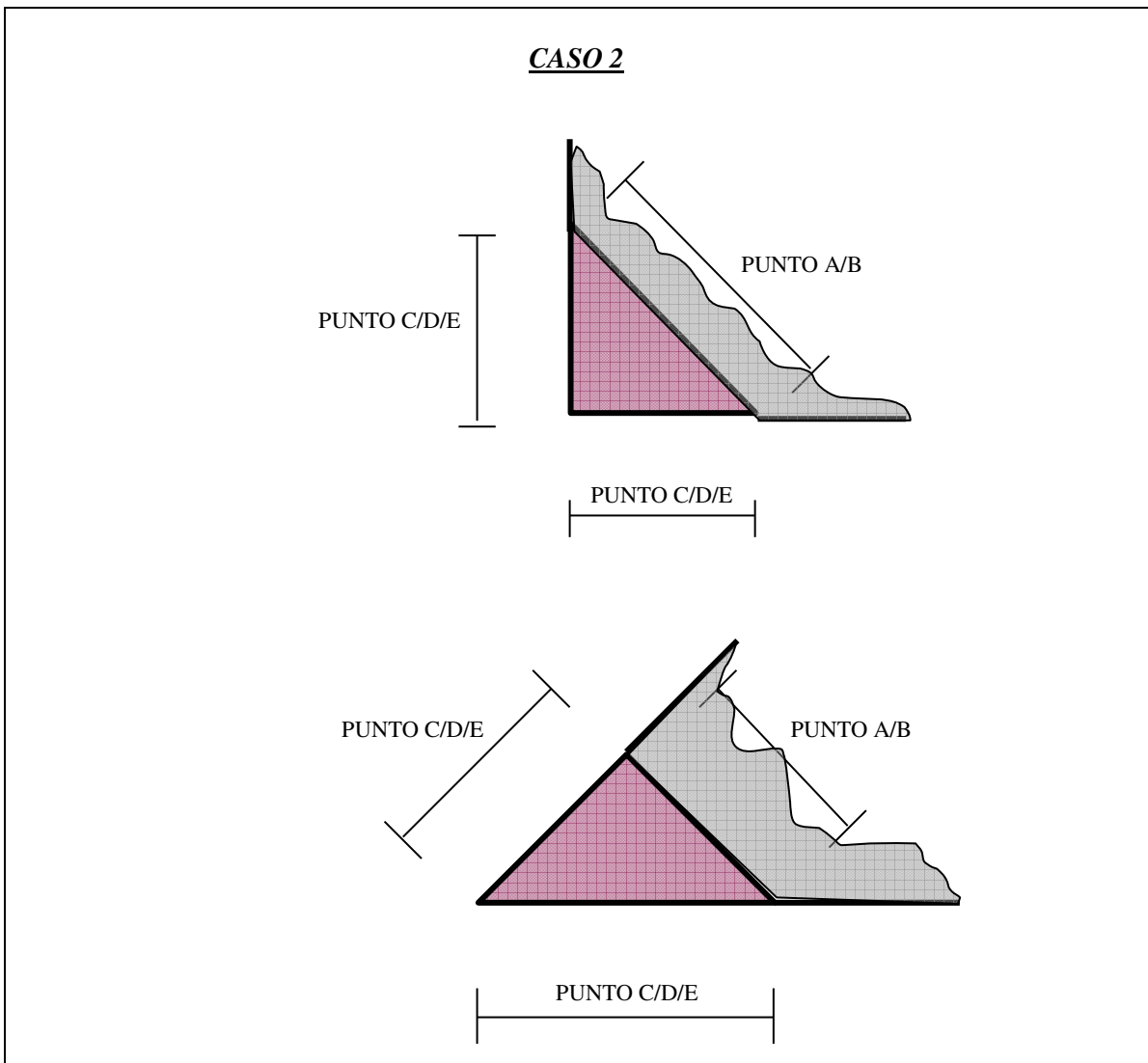
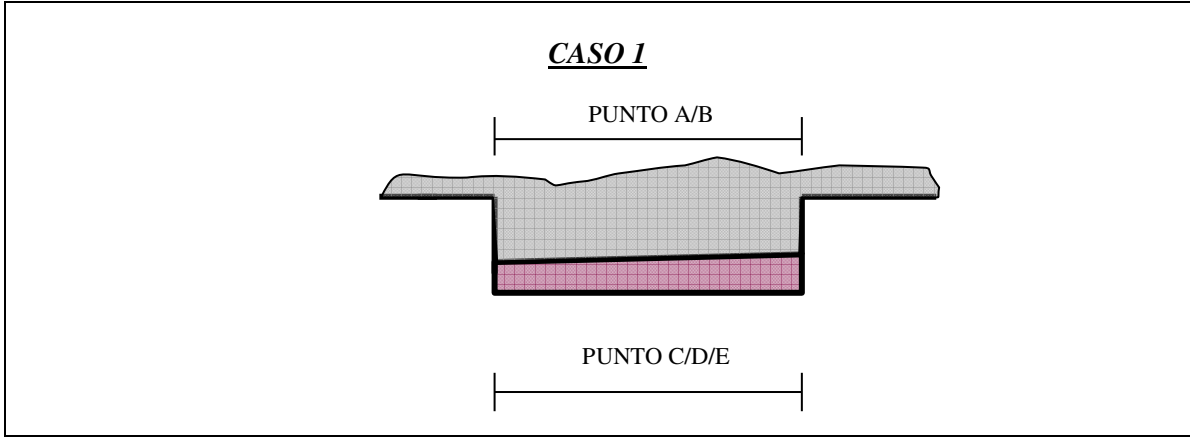
**E) Impermeabilizzazione**

L'impermeabilizzazione delle superfici in c.a. sarà quantificata e pagata al metro quadrato di superficie effettivamente trattata, come al Punto «C». Nel prezzo di elenco sono compresi tutti gli oneri per la preparazione del fondo, la fornitura dei materiali, della preparazione e posa in opera, degli sfridi e della manodopera.

L'Amministrazione appaltante si riserva comunque la facoltà di effettuare controlli durante le varie fasi lavorative, prelevando campioni di prodotti utilizzati per verificare la corrispondenza delle caratteristiche tecniche richieste, mediante prove di laboratorio con oneri a carico della Ditta Appaltatrice.

**CALCOLO DELLE SUPERFICI PER IL COMPUTO DEI RIPRISTINI CORTICALI IN C.A.**

-  *parte di c.a. esistente*
-  *zona di c.a. ripristinata*



**SOMMARIO**

<b>CAPITOLATO SPECIALE DESCRITTIVO E PRESTAZIONALE.....</b>	<b>2</b>
<b>I PARTE – DESCRIZIONE DEGLI INTERVENTI DELL’ACCORDO QUADRO.....</b>	<b>2</b>
<b>CAPO I.....</b>	<b>2</b>
<b>TIPOLOGIA DELLE LAVORAZIONI .....</b>	<b>2</b>
<b>II PARTE – PRESCRIZIONI TECNICHE .....</b>	<b>3</b>
<b>CAPO II .....</b>	<b>3</b>
<b>QUALITÀ E PROVENIENZA DEI MATERIALI.....</b>	<b>3</b>
<b>MODO DI ESECUZIONE ED ORDINE DA TENERSI DEI LAVORI .....</b>	<b>3</b>
ART. 1 - PREMESSA .....	3
ART. 2 – PROVENIENZA E QUALITÀ DEI MATERIALI.....	4
ART. 3 – ACCETTAZIONE, QUALITÀ ED IMPIEGO DEI MATERIALI – CERTIFICAZIONI DI CONFORMITÀ .....	11
A) <i>FORMAZIONE DEL CORPO STRADALE E RELATIVE PERTINENZE</i> .....	12
<i>MOVIMENTI DI TERRE</i> .....	12
ART. 4 – TRACCIAMENTI.....	12
ART. 5 - SCAVI E RIALZI IN GENERE.....	12
ART. 6 – FORMAZIONE DEI PIANI DI POSA DEI RILEVATI .....	13
ART. 7 – FORMAZIONE DEI PIANI DI POSA DELLE FONDAZIONI STRADALI IN TRINCEA .....	14
ART. 8 – FORMAZIONE RILEVATI.....	15
ART. 9 – SCAVI DI SBANCAMENTO .....	17
ART. 10 – SCAVI DI FONDAZIONE (SCAVI A SEZIONE OBBLIGATA).....	17
ART. 11 – STABILIZZAZIONE DELLE TERRE CON CALCE.....	18
ART. 12 – UTILIZZO DI TERRE E ROCCE DERIVANTI DA OPERAZIONI DI SCAVO .....	20
B) <i>OPERE D’ARTE</i> .....	24
ART. 13 – PALIFICAZIONI .....	24
ART. 14 – MALTE.....	27
ART. 15 – CONGLOMERATI CEMENTIZI.....	28
ART. 16 – MURATURA DI MATTONI .....	29
ART. 17 – OPERE IN CEMENTO ARMATO NORMALE E PRECOMPRESSO .....	30
ART. 18 – CALCESTRUZZO PER COPERTINE, PARAPETTI E FINITURE.....	37
ART. 19 – ARMATURE, CENTINATURE, CASSEFORME, OPERE PROVVISORIALI .....	37
ART. 20 – COSTRUZIONE DEI VOLTI.....	37
ART. 21 – CAPPE SUI VOLTI.....	38
ART. 22 – STRUTTURE IN ACCIAIO.....	39
ART. 23 – DEMOLIZIONI .....	40
ART. 24 – ACQUEDOTTI E TOMBINI TUBOLARI.....	41
ART. 25 – DRENAGGI E FOGNATURE.....	43
ART. 26 – GABBIONI METALLICI ZINCATI E LORO RIEMPIMENTO .....	45
ART. 27 – RIPRISTINO CORTICALE DI STRUTTURE PORTANTI IN C.A.....	45
ART. 28 – BETONCINO SPRUZZATO.....	48
C) <i>SOVRASTRUTTURA STRADALE</i> .....	49
ART. 29 – PREMESSA.....	49
C.1 – <i>STRATI DI FONDAZIONE</i> .....	50
ART. 30 – STRATI DI FONDAZIONE.....	50
C.2 – <i>CONGLOMERATI BITUMINOSI TRADIZIONALI</i> .....	55
ART. 31 – STRATO DI BASE IN MISTO BITUMATO .....	55

ART. 32 – STRATI DI COLLEGAMENTO (BINDER) E DI USURA .....	61
ART. 33 – SCARIFICAZIONE DI PAVIMENTAZIONI ESISTENTI .....	66
ART. 34 – FRESATURA DI STRATI IN CONGLOMERATO BITUMINOSO CON IDONEE ATTREZZATURE.....	66
ART. 35 – CORDONATE IN CALCESTRUZZO.....	67
<i>D) LAVORI DIVERSI</i> .....	67
ART. 36 – ELEMENTI PREFABBRICATI IN CALCESTRUZZO .....	67
ART. 37 – BARRIERE DI SICUREZZA .....	68
ART. 38 – TERRE RINFORZATE .....	69
ART. 39 – LAVORI DI RIVESTIMENTO VEGETALE - OPERE IN VERDE .....	71
<b>CAPO III</b> .....	<b>74</b>
<b>NORME PER LA MISURAZIONE E VALUTAZIONE DELLE OPERE</b> .....	<b>74</b>
ART. 40 - NORME GENERALI.....	74
ART. 41 - MOVIMENTO DI MATERIA – SCAVI E RILEVATI.....	74
ART. 42 - PALIFICAZIONE DI FONDAZIONE.....	77
ART. 43 - MURATURE IN GENERE E CONGLOMERATI CEMENTIZI .....	77
ART. 44 – CASSEFORMI .....	78
ART. 45 - ACCIAIO PER STRUTTURE IN C.A. ....	78
ART. 46 – MANUFATTI IN ACCIAIO .....	78
ART. 47 - ELEMENTI PREFABBRICATI IN CONGLOMERATO CEMENTIZIO.....	78
ART. 48 - TELO “GEOTESSILE” .....	79
ART. 49 – GABBIONATE .....	79
ART. 50 - SOVRASTRUTTURA STRADALE (MASSICCATA) .....	79
ART. 51 - CONGLOMERATI BITUMINOSI.....	80
ART. 52 – BARRIERE DI SICUREZZA IN ACCIAIO E PARAPETTI METALLICI .....	81
ART. 53 – TERRE RINFORZATE .....	82
ART. 54 – RIPRISTINO CORTICALE DI STRUTTURE PORTANTI IN C.A. ....	82
CALCOLO DELLE SUPERFICI PER IL COMPUTO DEI RIPRISTINI CORTICALI IN C.A.....	84

Settore III  
**VIABILITA' Gestione e Sviluppo**



Provincia di Ancona

<b>ACCORDO QUADRO</b>	Oggetto: <b>ACCORDO QUADRO (art. 54 D.Lgs. n. 50/2016) PER I LAVORI DI ADEGUAMENTO DELLE BARRIERE STRADALI DI SICUREZZA SULLE SS.PP. VARIE DEI REPARTI OPERATIVI DELLA PROVINCIA DI ANCONA. ANNI 2021- 2022-2023.</b> Importo totale € 1.200.000,00 <i>Cod. Int. (88.04)</i>	
	<b>DUVRI</b> <b>(art. 26 comma 3 D.Lgs. n. 81/2008)</b>	<b>F</b>
	Data Red.: Lug 21 1° Agg. 2° Agg.	

<p>I PROGETTISTI <b>Dott. Ing. Monica Ulissi</b>  <b>Geom. Federico Pini</b>  <b>Geom. Matteo Pallotta</b>  <b>Geom. Stefano Belardinelli</b>  <b>Geom. Maurizio Tisba</b></p>	<p>IL RESPONSABILE DEL PROCEDIMENTO  <b>Dott. Ing. Giacomo Dolciotti</b></p>
--	--

**PROVINCIA DI ANCONA**  
**SETTORE III**  
**VIABILITA' – GESTIONE e SVILUPPO**



Provincia di Ancona

**ACCORDO QUADRO (art. 54 D.Lgs. n. 50/2016)**  
**PER I LAVORI DI ADEGUAMENTO DELLE BARRIERE**  
**STRADALI DI SICUREZZA SULLE SS.PP. VARIE DEI**  
**REPARTI OPERATIVI DELLA PROVINCIA DI ANCONA –**  
**Anni 2021-2022-2023**

**D.U.V.R.I.**

**(Art. 26 del D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.)**

Data

Ancona, li \_\_\_\_\_

LA PROVINCIA \_\_\_\_\_

LA DITTA AFFIDATARIA \_\_\_\_\_

## 1. CONSIDERAZIONI GENERALI

Considerato che nel presente Accordo Quadro non si indicano le ubicazioni degli interventi, che invece saranno oggetto di successive contratti applicative e a cui verranno associati mirati PSC (Piano di sicurezza e Coordinamento) e POS (Piano Operativo di Sicurezza), viene posto a base di gara il presente documento, redatto in adempimento a quanto richiesto ai sensi del D.Lgs 123/2007 e del D.Lgs 81/2008 e s.m.i., secondo il quale le stazioni appaltanti sono tenute a redigere il documento unico di valutazione dei rischi da interferenze (D.U.V.R.I.) e a stimare gli oneri della sicurezza da non assoggettare a ribasso.

Ai sensi dell'art. 26 comma 2 del D.Lgs 81/2008, il datore di lavoro, in caso di affidamento dei lavori all'impresa appaltatrice o a lavoratori autonomi all'interno della propria azienda, o di una singola unità produttiva della stessa, nonché nell'ambito dell'intero ciclo produttivo dell'azienda medesima, devono:

- cooperare all'attuazione delle misure di prevenzione e protezione dai rischi sul lavoro incidenti sull'attività lavorativa oggetto dell'appalto;
- coordinare gli interventi di protezione e prevenzione dai rischi cui sono esposti i lavoratori, informandosi reciprocamente, anche al fine di eliminare i rischi dovuti alle interferenze tra i lavori delle diverse imprese coinvolte nell'esecuzione dell'opera complessiva.

Il datore di lavoro, ai sensi del comma 3 dell'art. 26 del D.Lgs 81/2008, ha l'obbligo di promuovere tali attività di cooperazione ed il coordinamento, elaborando un unico documento di valutazione dei rischi che indichi le misure adottate per eliminare o, ove ciò non è possibile, ridurre al minimo i rischi da interferenze.

Il D.U.V.R.I. è un documento che non contempla la valutazione dei rischi propri delle imprese appaltatrici o dei singoli lavoratori autonomi, ma esclusivamente i rischi da interferenza presenti nella prestazione richiesta.

Ai fini della redazione del presente documento, si definisce per interferenza ogni sovrapposizione di attività lavorativa tra diversi lavoratori che rispondono a datori di lavoro diversi. La sovrapposizione può essere sia di contiguità fisica che di spazio, nonché di contiguità produttiva.

**L'impresa aggiudicataria, prima dell'inizio del servizio dovrà trasmettere la propria Valutazione dei Rischi con riferimento alle attività appaltate. In tale occasione potrà presentare proposte di integrazione al D.U.V.R.I., ove ritenga di poter meglio garantire la sicurezza del lavoro, sulla base della propria esperienza senza che per questo motivo le integrazioni possano giustificare modifiche o adeguamento dei costi della sicurezza.**

**L'Appaltatore dovrà provvedere a comunicare il nominativo ed il recapito telefonico di un responsabile tecnico ed un numero di reperibilità attivo 24h su 24h per avere riferimenti utili nel caso di qualsiasi necessità e/o imprevisti.**

## 2. REDAZIONE E GESTIONE DEL DUVRI

Il presente documento, contiene le misure di prevenzione e protezione adottate al fine di eliminare o ridurre i rischi derivanti da possibili interferenze tra le attività svolte tra l'impresa aggiudicataria di ogni singolo lotto appaltato e:

- il personale dipendente della Provincia di Ancona con compiti sia operativi che di controllo;
- le imprese aggiudicatarie di lotti limitrofi.

Resta inteso che gli ambienti ove verranno svolte le lavorazioni previste dall'appalto, sono costituiti dalle strade di proprietà dell'Amministrazione provinciale e pertanto le misure di prevenzione adottate dalle imprese Appaltatrici durante i servizi previsti, saranno a beneficio di tutti gli utenti della strada, delle Forze dell'Ordine e di terzi che a vario titolo possono intervenire presso i luoghi di lavori individuati (ad esempio volontari di Protezione Civile ecc.).

Ai fini della identificazione dei rischi da interferenza si è tenuto conto dei seguenti aspetti:

- sovrapposizione di attività tra dipendenti della Provincia di Ancona e appaltatori e/o tra appaltatori diversi;
- fattori di rischio introdotti nel luogo di lavoro dall'attività dell'appaltatore;
- fattori di rischio già esistenti sul luogo di lavoro.



### 3. DESCRIZIONE DELL'ATTIVITA' APPALTATA

I servizi che formano oggetto dell'appalto possono riassumersi come in appresso, salvo quelle speciali prescrizioni che all'atto esecutivo potranno essere impartite dalla Direzione dei Servizi:

1. forniture e prestazioni necessarie per la effettuazione di interventi di manutenzione annuale quali il taglio dell'erba, la potatura degli alberi, la manutenzione dei fossi, delle opere d'arte e delle banchine stradali;
2. esecuzione di modesti interventi di manutenzione straordinaria aventi caratteristiche di pronto intervento con previsione delle seguenti opere:

#### OPERE PRINCIPALI:

- Interventi per sgombero frane o messa in sicurezza di brevi tratti del corpo stradale apposizione di delimitazioni e segnaletica di pericolo o di deviazione;

#### MODESTE OPERE A CORREDO AGLI INTERVENTI DI PRONTO INTERVENTO:

- interventi di fresatura di pavimentazioni esistenti per abbassamenti quote piani viabili;
- rifacimento di piani viabili in conglomerato bituminoso a caldo;
- rifacimento di piani viabili in conglomerato bituminoso a freddo;
- sistemazione di sottofondi stradali e tratti di strade in macadam;
- sistemazione, pulizia o realizzazione fossi, banchine stradali;
- sostituzione o nuova collocazione guardrail e barriere;
- interventi di sistemazione, consolidamento e/o parziali ricostruzioni di opere d'arte come cordoli, cunette, parapetti;
- taglio degli alberi;
- ricostruzione o realizzazione di condotte, attraversamenti, pozzetti;
- realizzazione di segnaletica orizzontale, posizionamento di segnaletica verticale;

3. manutenzione e pronto intervento sugli impianti di illuminazione lampeggianti semaforici e pompe di sollevamento;
4. interventi di manutenzione idraulica.

L'esatta individuazione degli interventi potrà essere desunta dagli schemi progettuali esecutivi che verranno forniti dalla Direzione del servizio in funzione della diversa tipologia degli interventi e delle particolari condizioni operative e di cantiere.

Ai fini dell'analisi dei rischi da interferenze si terrà conto delle seguenti lavorazioni:

- sfalcio dell'erba con decespugliatore trinciasiepi e decespugliatore portatile;
- intervento di taglio alberi e/o potatura di rami e vegetazione pericolosa;
- stesa di emulsioni bituminose per trattamenti a freddo e conglomerati a freddo;
- stesa di conglomerati bituminosi a caldo e fresature;
- interventi per sgombero frane o messa in sicurezza di brevi tratti del corpo stradale, rifacimento o bonifica della fondazione stradale e movimento di materiale inerte o terre;

- segnaletica stradale orizzontale e verticale;
- pulizia fossi, bachine e tombini;
- sistemazione delle barriere stradali;
- interventi di manutenzione e sistemazione idraulica;
- interventi di manutenzione e pronto intervento sugli impianti di illuminazione lampeggianti e pompe di sollevamento.

#### 4. LUOGHI DI INTERVENTO

Sono tutte le Strade Provinciali e relative fasce di rispetto come meglio riportate nell'**Allegato 1** ai presenti D.U.V.R.I.

Dal punto di vista generale le strade oggetto di intervento possono essere raggruppate secondo le seguenti caratteristiche:

- A. Secondo classificazione del codice della strada art. 2 del D.lgs n. 285 del 30/4/1992**
  - Strade di tipo C extraurbane principali
  - Strade di tipo F strade locali
  
- B. Secondo i criteri di delimitazione dei centri abitati art. 4 del D.lgs n. 285 del 30/4/1992**
  - Strade di tipo C o F poste all'interno o all'esterno dei centri abitati
  
- C. Secondo le caratteristiche geometriche e costruttive:**
  - Strade in rilevato
  - Strade in trincea
  - Strade a mezza costa
  
- D. Secondo le caratteristiche geografiche:**
  - Strade di pianura
  - Strade di collina
  - Strade di montagna
  
- E. Secondo la larghezza delle carreggiate e delle corsie di marcia:**
  - Strade a carreggiata unica a doppio senso di marcia o a senso unico
  - Strade a carreggiata unica e n. 1 corsia di marcia per direzione
  - Strade a carreggiate separate e n 2 corsie di marcia per direzione
  
- F. Secondo le tipologie di traffico prevalente:**
  - Strade di tipo locale con traffico di tipo residenziale
  - Strade di scorrimento e collegamento anche interprovinciale con tipologie di traffico misto
  - Strade di collegamento di vallata o montane con traffico di tipo residenziale e misto in particolari giorni o orari

## **5. VALUTAZIONE DEI RISCHI DA INTERFERENZA – CONSIDERAZIONI GENERALI**

Il datore di lavoro dovrà produrre prima dell'inizio delle attività il Piano Operativo di Sicurezza, da quale siano evidenziate le analisi dei rischi, le procedure operative nonché i provvedimenti e DPI da adottare per ciascuna attività. Nei paragrafi che seguono vengono già elencati i principali rischi, normative e provvedimenti da adottare. Pertanto, trattandosi di appalto, i documenti, le analisi e tutta l'attività relativa alla sicurezza dei lavoratori dovrà essere costantemente aggiornate secondo i cambiamenti normativi o di attività che per il variare delle situazioni debbono conseguentemente costituire obbligo di aggiornamento. Le aree particolari di intervento dovranno essere esattamente definite da planimetrie ed elenchi nelle quali dovranno essere chiaramente indicati le eventuali misure di dettaglio da porre in opera per garantire al meglio la sicurezza degli addetti ai lavori e dei terzi. Tali planimetrie o schemi di intervento dovranno essere consegnate unitamente al POS, al committente.

Dalla documentazione sopra citata dovrà essere prevista la segnaletica a norma del codice della strada necessaria a definire in dettaglio le misure da porre in opera per garantire al meglio la sicurezza degli addetti ai lavori e dei terzi. Per quanto riguarda la segnaletica stradale da porre in opera si segnala fin d'ora che potranno essere richiesti e adottati i seguenti provvedimenti:

- Ordinanza di limitazione al transito o di divieto di transito sulla strada;
- Ordinanze di limitazione per restringimenti di carreggiata o sensi unici alternati temporanei o permanenti.
- Predisposizione degli schemi e di dispositivi segnaletici previsti dal codice della strada ai sensi dell'art. 30 comma 7 del Regolamento di attuazione del codice della strada, in caso di interventi non programmabili o comunque di modesta entità, cioè in tutti quei casi che rientrano nella ordinaria attività di manutenzione, che comprendano limitazioni del traffico non rilevanti e di breve durata, ovvero in caso di incidente stradale o calamità naturale ovvero qualora per la realizzazione dei lavori si rendesse necessaria la realizzazione di un'area di cantiere, anche a servizio dei cantieri mobili.

All'interno del cantiere la velocità di circolazione degli automezzi e delle macchine semoventi deve essere a passo d'uomo.

**Per quanto riguarda la segnaletica dovranno essere adottati gli schemi segnaletici previsti dal D.M. 10/07/2002.**

Dal punto di vista delle possibili interferenze prevedibili le strade oggetto di intervento, possono presentare per ciascuna delle attività previste le seguenti interferenze:

- 1. interferenza con la circolazione stradale sia di veicoli che di pedoni**
- 2. interferenza con altri cantieri temporanei o mobili già presenti sui tratti di strada**
- 3. interferenza con i trasporti pubblici**
- 4. interferenza con i mezzi di emergenza, di soccorso o delle forze dell'ordine**
- 5. interferenza con le attività ordinarie o straordinarie del personale del committente (cantonieri)**

- **Per la interferenza n. 1** dovrà essere rispettata la normativa del codice della strada con particolare riferimento agli articoli del titolo V del codice della strada norme di comportamento;
- **Per la interferenza n. 2** dovrà essere intrapresa attività di coordinamento e cooperazione con i responsabili dei cantieri temporanei o mobili presenti sulla strada;
- **Per la interferenza n. 3** dovrà essere intrapresa attività di informazione e formazione al fine di conoscere le tipologie di servizio presenti sulle strade, gli orari, e conoscenza delle aziende operanti nel trasporto pubblico, informazioni tese a reperire ogni dato utile in merito alle problematiche gestionali del servizio e delle persone o funzionari referenti;
- **Per la interferenza n. 4** si dovrà intraprendere attività di elencazione e comunicazione al personale dei servizi presenti sul territorio.
- **Per la interferenza n. 5** si dovrà acquisire il documento di valutazione dei rischi relativo alle attività esterne sulle strade (attività dei cantonieri) ed i nominativi dei preposti referenti di ciascuna attività (Capi cantonieri).

## 6. VALUTAZIONE RICOGNITIVA DEI RISCHI DA INTERFERENZE E DELLE RELATIVE MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE

Come sopra indicato, le lavorazioni prevedono diverse modalità di esecuzione e devono svolgersi in differenti aree di lavoro.

Pertanto si ritiene di sviluppare le necessarie valutazioni dei rischi da interferenze per tutte le lavorazioni di cui al precedente paragrafo 3, individuando due attività: **“A” Uso di mezzi meccanici per le lavorazioni indicate al paragrafo 3** **“B” Lavorazioni manuali e con apposite attrezzature per le attività indicate al paragrafo 3.**

Di seguito viene condotta - come testualmente richiesto dall'art. 26, c. 3-ter, D.Lgs. 81/2008 - la *“valutazione ricognitiva dei rischi standard relativi alla tipologia della prestazione che potrebbero potenzialmente derivare dall'esecuzione del contratto”*, con specifico riferimento alle possibili interferenze tra lavorazioni previste, aree di lavoro ed elementi esterni.

In questa sede non vengono considerati/valutati i rischi derivanti dal normale e tipico utilizzo di mezzi e attrezzi necessari per lo svolgimento dell'appalto, in quanto non dovuti a interferenze con l'ambiente e le condizioni esterne ma intrinsecamente correlati all'ordinario uso di particolari attrezzature, peraltro in possesso delle singole ditte e non necessariamente di identiche caratteristiche. Per tali tipologie di rischi non è infatti prevista la valutazione in sede di DUVRI, ma piuttosto in sede di DVR (o di POS, in caso di lavori). Sarà pertanto compito dell'Impresa, come per legge, condurre le opportune valutazioni in tal senso nella predisposizione e formalizzazione del DVR.

Per i fattori di rischio individuati vengono indicate le misure di prevenzione e protezione ritenute idonee a eliminare o, ove ciò non sia possibile, ridurre al minimo i rischi da interferenze, con la precisazione che l'Impresa esecutrice dovrà in ogni caso – in sede di offerta e prima dell'inizio dell'esecuzione del contratto - valutare, approvare e/o proporre di integrare e modificare tali misure (oltre che produrre, come detto, il proprio documento di valutazione dei rischi – DVR - relativo agli specifici rischi “interni” o “aziendali” per le prestazioni oggetto dell'appalto, redatto anche in considerazione del presente DUVRI).

Nelle tabelle che seguono, i rischi vengono classificati come “interni” (I) quando possono recare pregiudizio ai lavoratori impiegati nel servizio, come “esterni” (E) quando invece possono recare pregiudizio verso l'esterno.

**Attività “A”:**

**Uso di mezzi meccanici per le lavorazioni indicate al paragrafo 3 (tipicamente rullo compattatore, finitrice, fresatrice, tagliafalto, spazzatrice, trinciatrice, dumper, camion, camion con gru, autocarro, autobetoniera, piattaforma aerea, autogru, miniescavatore, minipala, escavatore, pala gommata/cingolata, terna, dozer, grader, trattore, carrello, maccina per pulizia stradale, ecc...) che operano a bassissima velocità di percorrenza lungo la viabilità interessata, occupandola parzialmente**

**Fattori di interferenza**

- presenza di traffico veicolare, pedonale e di animali
- presenza di guard-rail, segnaletica verticale, paletti segnalatori, ecc.
- presenza di aree arborate e vegetate in genere, adiacenti la viabilità, suscettibili di incendio
- presenza di linee impiantistiche aeree e/o condutture sotterranee nelle immediate vicinanze
- presenza di recinzioni, filo spinato, reti paramassi, ecc.
- presenza di opere/configurazioni stradali che presentano dislivelli importanti (spalle di ponti, muri di sostegno, scarpate ripide, ecc.)
- presenza di eventuali cantieri stradali (manutenzioni, posa impianti, posa segnaletica, ecc.)
- presenza di attività agricole a lato della strada

**Rischi da interferenze standard**

- (I-E) rischio di collisione dei veicoli che percorrono la viabilità con i lavoratori, i mezzi operatori e le attrezzature impiegati nel servizio
- (I-E) rischio di lesioni e danni a persone/animali/mezzi per proiezione di materiali durante l'utilizzo delle macchine operatrici
- (I-E) rischio di lesioni ai lavoratori e/o danneggiamento delle dotazioni stradali (guard-rail, segnaletica, ecc.) a causa di collisioni da parte dei mezzi e/o proiezioni di materiali
- (I-E) rischio di innesco di incendio per la presenza di materiali vegetali secchi
- (I) rischio di folgorazione
- (I) rischio di lesioni per “frustate” da parte di cavi/reti/filo spinato tranciati
- (E) rischio di danneggiamento delle linee impiantistiche
- (I) rischio di ribaltamento/slittamento della macchina operatrice
- (I-E) rischio di conflitti spazio-temporali tra mezzi e lavoratori impiegati nel servizio e mezzi e lavoratori del cantiere stradale, con conseguente incremento esponenziale dei normali rischi connessi alle singole lavorazioni
- (I-E) rischio di collisione delle macchine agricole e operatori agricoli con i lavoratori, i mezzi operatori e le attrezzature impiegati nel servizio

Misure di prevenzione e protezione

- l'area di lavoro dovrà essere limitata ad un solo lato della carreggiata; i lavoratori non procederanno in nessun caso ad attraversare la carreggiata, salvo per motivi di emergenza e/o su indicazione/autorizzazione del preposto
- i tratti di strada interessati dalle lavorazioni dovranno essere segnalati mediante l'installazione di appropriata segnaletica con le modalità e secondo le prescrizioni di cui al D.M. 10.07.2002 e al D.M. 04.03.2013 e con l'apposizione di cartelli specifici che segnalano la lavorazione in corso, anche indirizzati ai pedoni; la cartellonistica seguirà lo spostamento della zona di lavoro lungo la carreggiata
- la zona operativa dovrà essere delimitata mediante la posa di appositi coni segnalatori
  - le aree di lavoro dovranno essere controllate a vista, ai fini della immediata sospensione delle lavorazioni in caso di accessi non previsti/autorizzati, fino all'allontanamento oltre i limiti di sicurezza caso per caso stabiliti dalle misure di prevenzione e protezione previste operativamente dall'Impresa
- gli operatori dovranno indossare appositi indumenti ad alta visibilità in conformità all'art. 4, c. 1, D.M. 04.03.2013 (almeno di classe 2)
- qualunque lavorazione dovrà avvenire solo ed unicamente all'interno della zona segnalata
- i mezzi operativi dovranno essere segnalati con dispositivi supplementari a luce lampeggiante in conformità all'art. 4, c. 3, D.M. 04.03.2013
- nei tratti viari più pericolosi e/o in prossimità di zone con scarsa visibilità dovrà/potrà prevedersi la figura del "moviere" e/o l'allestimento di idoneo sistema di segnalazione semaforica, su valutazione del responsabile del servizio di prevenzione e protezione e/o preposto
- in caso di passaggio di autoveicoli e/o pedoni e/o animali (greggi, ecc.) le attività che creano potenziale pericolo dovranno essere momentaneamente sospese, fino all'allontanamento oltre i limiti di sicurezza caso per caso stabiliti dalle misure di prevenzione e protezione previste operativamente dall'Impresa (DVR)
- dovranno essere sempre disponibili nelle aree di lavoro adeguate attrezzature antincendio (estintore portatile, atomizzatore a spalla, irroratore, ecc.)
- i lavoratori addetti alle lavorazioni dovranno operare previo sopralluogo e valutazione delle effettive situazioni riscontrate da parte del responsabile del servizio di prevenzione e protezione e/o preposto
- le macchine operatrici dovranno utilizzare solamente attrezzature (braccio idraulico, attrezzo trinciatore/sfibratore, tagliasfalto, ecc....) omologate per il loro utilizzo congiunto in piena sicurezza, con particolare considerazione del rischio di ribaltamento; in ogni caso particolari situazioni di potenziale pericolo dovranno essere valutate dal responsabile del servizio di prevenzione e protezione e/o dal preposto evitando ogni rischio per i lavoratori
- gli enti proprietari delle strade interessate dovranno comunicare ogni notizia relativa alla presenza, attuale o programmata, di eventuali cantieri stradali
- in caso di presenza di cantieri per lavori stradali, si dovrà attuare lo sfalsamento spaziale e/o temporale degli interventi, per eliminare ogni interferenza; in caso di impossibilità occorrerà concordare e coordinare le modalità di intervento; in ogni caso dovrà essere garantita la massima informazione



reciproca

- accertarsi che a lato della strada non siano presenti operatori agricoli e macchinari, se del caso coordinarsi l' esecuzione delle lavorazioni a confine con i fondi agricoli a lato delle strade
- al termine delle attività lavorative, il preposto si accerterà che la zona sia sgombra da qualunque mezzo, cartello provvisorio, attrezzo o residuo derivante dalle attività

**Attività:**

**Lavorazioni manuali e con apposite attrezzature per le attività indicate al paragrafo 3 (decespugliatore, taglia siepi, taglia erba, cesoie, avvitatore, betoniera, compattatore, compressore, gruppo elettrogeno, idropulitrice, martello demolitore, motosega, piegaferro, scale, sega a disco, sega circolare, seghetto, soffiatore, trapano, utensili elettrici e altri piccoli attrezzi manuali), da eseguirsi o come lavorazione principale o a perfezionamento della lavorazione con mezzo.**

**Fattori di interferenza**

- presenza di traffico veicolare, pedonale e di animali
- presenza di linee impiantistiche nelle immediate vicinanze
- presenza di recinzioni, filo spinato, reti paramassi, ecc.
- presenza di aree arborate e vegetate in genere, adiacenti la viabilità, suscettibili di incendio
- presenza di rifiuti anche pericolosi, carcasse di animali, ecc., nella aree oggetto dei lavori
- presenza di opere/configurazioni stradali che presentano dislivelli importanti (spalle di ponti, muri di sostegno, scarpate ripide, ecc.)
- presenza di eventuali cantieri stradali (manutenzioni, posa impianti, segnaletica, ecc.)
- presenza di attività agricole a lato della strada

**Rischi da interferenze standard**

- (I-E) rischio di collisione dei veicoli che percorrono la viabilità con i lavoratori e le attrezzature impiegati nel servizio
- (E) rischio di lesioni e danni a persone/animali/mezzi per proiezione di materiali durante l'utilizzo delle attrezzature (decespugliatore, soffiatore, ecc.)
- (I) rischio di folgorazione
- (I) rischio di lesioni per "frustate" a causa di inceppamento/incagliamento/strappo dell'attrezzature con cavi/reti/filo spinato/ecc.
- (I-E) rischio di innesco di incendio per la presenza di materiali vegetali secchi
- (I) rischio di contatto con materiali pericolosi, rischio biologico
- (I) rischio di caduta dall'alto
- (I-E) rischio di conflitti spazio-temporali tra lavoratori impiegati nel servizio e mezzi e lavoratori del cantiere stradale, con conseguente incremento esponenziale dei normali rischi connessi alle singole lavorazioni
- (I-E) rischio di collisione delle macchine agricole e operatori agricoli con i lavoratori, i mezzi operatori e le attrezzature impiegati nel servizio

Misure di prevenzione e protezione

- l'area di lavoro dovrà essere limitata ad un solo lato della carreggiata; i lavoratori non procederanno in nessun caso ad attraversare la carreggiata, salvo per motivi di emergenza e/o su indicazione/autorizzazione del preposto
- i tratti di strada interessati dalle lavorazioni dovranno essere segnalati mediante l'installazione di appropriata segnaletica con le modalità e secondo le prescrizioni di cui al D.M. 10.07.2002 e al D.M. 04.03.2013 e con l'apposizione di cartelli specifici che segnalano la lavorazione in corso, anche indirizzati ai pedoni; la cartellonistica seguirà lo spostamento della zona di lavoro lungo la carreggiata

- le aree di lavoro dovranno essere controllate a vista, ai fini della immediata sospensione delle lavorazioni in caso di accessi non previsti/autorizzati, fino all'allontanamento oltre i limiti di sicurezza caso per caso stabiliti dalle misure di prevenzione e protezione previste operativamente dall'Impresa
- la zona operativa dovrà essere delimitata mediante la posa di appositi coni segnalatori
- gli operatori dovranno indossare appositi indumenti ad alta visibilità in conformità all'art. 4, c. 1, D.M. 04.03.2013 (almeno di classe 2)
- qualunque lavorazione dovrà avvenire solo ed unicamente all'interno della zona segnalata
- nei tratti viari più pericolosi e/o in prossimità di zone con scarsa visibilità dovrà/potrà prevedersi la figura del "moviere" e/o l'allestimento di idoneo sistema di segnalazione semaforica, su valutazione del responsabile del servizio di prevenzione e protezione e/o preposto
- in caso di passaggio di pedoni, veicoli e animali (greggi, ecc.) dovrà essere interrotto il funzionamento degli attrezzi (decespugliatore, soffiatore, ecc.) che possono causare proiezioni di materiali (sassi, ecc.) fino all'allontanamento oltre i limiti di sicurezza caso per caso stabiliti dalle misure di prevenzione e protezione previste operativamente dall'Impresa (DVR)
- il getto dei soffiatori deve essere sempre diretto dalla carreggiata verso la banchina
- dovranno essere sempre disponibili nelle aree di lavoro adeguate attrezzature antincendio (estintore portatile, atomizzatore a spalla, irroratore, ecc.)
- in caso di rinvenimento di rifiuti di qualsiasi natura nelle aree interessate si dovrà provvedere a sospendere le lavorazioni nelle aree interessate, delimitando e segnalando le stesse aree, e provvedere alla tempestiva rimozione, raccolta e trasporto presso discariche autorizzate
- in caso di lavorazioni in prossimità di dislivelli superiori a un metro (opere stradali, spalle di ponti, muri di sostegno, scarpate ripide, ecc.) gli operatori dovranno essere assicurati con cintura di sicurezza e idonei sistemi di ancoraggio
- gli enti proprietari delle strade interessate dovranno comunicare ogni notizia relativa alla presenza, attuale o programmata, di eventuali cantieri stradali
- in caso di presenza di cantieri per lavori stradali, si dovrà attuare lo sfalsamento spaziale e/o temporale degli interventi, per eliminare ogni interferenza; in caso di impossibilità occorrerà concordare e coordinare le modalità di intervento; in ogni caso dovrà essere garantita la massima informazione reciproca
- accertarsi che a lato della strada non siano presenti operatori agricoli e macchinari, se del caso coordinarsi l'esecuzione delle lavorazioni a confine con i fondi agricoli a lato delle strade
- al termine delle attività lavorative, il preposto si accerterà che la zona sia sgombra da qualunque mezzo, cartello provvisorio, attrezzo o residuo derivante dalle attività.

**È fatto obbligo all'Appaltatore di dettagliare le indicazioni generali di tutela esposte, all'interno della valutazione dei rischi specifici della propria attività, e di consegnarne una copia alla stazione appaltante. Tale valutazione dei rischi specifici, andrà a costituire integrazione sostanziale del presente documento.**

### **Prescrizioni generali per ridurre i rischi da interferenza**

L'impresa appaltatrice del servizio deve preventivamente prendere visione della documentazione tecnica del singolo appalto e del relativo percorso che dovrà effettuare per il servizio di oggetto dei lavori sulle strade provinciali, dichiarando di aver provveduto ad effettuare sopralluogo.

La Direzione del Servizio e gli operatori provinciali (Cantonieri e Capi Cantonieri) devono essere informati circa il recapito dei responsabili dell'impresa appaltatrice, al fine di poter coordinare ed evitare il verificarsi di problematiche o situazioni di emergenza connesse con le attività da compiere e con la presenza degli addetti dell'impresa stessa.

### **Misure generali di prevenzione**

Nell'ambito della cooperazione per l'attuazione delle misure di prevenzione dai rischi nonché di coordinamento degli interventi di protezione, all'Appaltatore si richiede di osservare le seguenti misure di prevenzione aventi carattere generale di raccomandazione:

1. operare esclusivamente nelle aree che sono oggetto del Lotto/i di intervento appaltato/i;
2. rispettare le norme della circolazione stradale sulla pubblica viabilità;
3. rispettare scrupolosamente tutte le indicazioni e prescrizioni che eventualmente darà la Direzione del Servizio per coordinare gli interventi di prevenzione dei rischi;
4. rispettare, nello svolgimento dell'attività oggetto dell'appalto, le prescrizioni di sicurezza ed attuare le misure di protezione dai rischi specifici delle attività lavorative;
5. adottare le seguenti misure di prevenzione e protezione necessarie in relazione ai pericoli presenti nelle aree di lavoro:
  - osservare e far osservare, rispettare e far rispettare, le norme e le informazioni impartite dalla Direzione del Servizio e dal presente DUVRI;
  - osservare e far osservare le disposizioni e le istruzioni impartite dai preposti, ai fini della protezione collettiva ed individuale;
  - utilizzare ed esigere che si utilizzino in modo appropriato i dispositivi di protezione messi a disposizione dei lavoratori;
  - non rimuovere o non far compiere di propria iniziativa operazioni o manovre che non sono di competenza, ovvero che possono compromettere la sicurezza propria o di altre persone;
  - segnalare immediatamente al preposto deficienze dei mezzi e dispositivi di cui ai punti precedenti, nonché eventuali condizioni di pericolo di cui si viene a conoscenza, adoperandosi direttamente, in caso di emergenza, nell'ambito delle proprie competenze e possibilità, per eliminare o ridurre tali deficienze e pericoli, dandone notizia al Rappresentante dei Lavoratori per la Sicurezza (RLS).
6. richiedere l'autorizzazione preventiva in caso di impiego di sostanze pericolose e/o infiammabili, indispensabile per la conduzione dell'appalto, specificando la natura, il tipo, la quantità e le ragioni inderogabili all'uso.

Gli automezzi e le attrezzature dovranno sempre disporre dei dispositivi per i mezzi in movimento dal C.d.S. in piena efficienza D. LGS. n. 285 del 30.04.1992 e regolamento D.P.R. n.495 del 16.12.1992.

Gli automezzi dovranno essere in regola con l'estensione del libretto di circolazione per l'attacco di attrezzature (Art.58 comma 2/b del nuovo Codice della Strada).

L'Appaltatore dovrà provvedere inoltre a dotare gli automezzi da impiegare come indicato dal Decreto del Ministero delle Infrastrutture del 04/03/2013 (pubblicato in G.U n°67 del 20/03/2013) e Art. 38 del D.P.R. 16/12/1992 e successive modificazioni, per eseguire il servizio sulle strade di categoria C ed F.

**Il cartello di segnalazione, posizionata nella parte posteriore con supporto di alluminio spessore 25/10 mm e pellicola retroriflettente di Classe 2, che riporterà il segnale "Passaggio obbligatorio per veicoli operativi" di cui alla figura II/398 art. 38 del Regolamento C.d.S., è obbligatorio su tutti i mezzi che seguono il servizio.**

E' pertanto fatto divieto di utilizzare automezzi che non siano debitamente revisionati, omologati ed assicurati e la cui dotazione di attrezzature, necessarie per lo svolgimento del servizio, non sia in perfetta efficienza ed a norma di legge.

Altresì è vietato l'uso di presidi provvisionali, macchinari, prodotti, utensileria in genere, che siano sprovvisti di certificazioni, autorizzazioni e quanto altro previsto dalla normativa, che ne attesti l'idoneità all'uso.

Qualora si verificano particolari condizioni meteorologiche, ad esempio forti nevicate in pianura o forti stati gelivi, tali da rendere difficoltosi i servizi di manutenzione dei piani viabili, la Direzione del Servizio, potrà richiedere la chiusura temporanea di strade, anche di grande comunicazione, affinché le attività appaltate possano essere svolte in sicurezza. In tali casi la cartellonistica e le eventuali opere provvisionali per la chiusura delle S.P. saranno a carico dell'impresa Appaltante.

## **7. INTERRUZIONE E SOSPENSIONE DEL SERVIZIO**

In caso di inosservanza delle norme vigenti in materia di salute, sicurezza ed igiene del lavoro od in caso di pericolo grave ed imminente per i lavoratori, anche per sopraggiunte nuove interferenze, la Direzione del Servizio ovvero l'incaricato della Ditta appaltatrice per il coordinamento del servizio affidato, possono ordinare la sospensione delle attività, disponendone la ripresa solo quando sia nuovamente assicurato il rispetto delle disposizioni normative e siano ripristinate idonee condizioni di salute, sicurezza ed igiene del lavoro.

## 8. VALUTAZIONE DEI COSTI DELLA SICUREZZA PER RISCHI DA INTERFERENZA

Gli oneri della sicurezza sono quelli necessari all'eliminazione dei rischi da interferenze relativi al presente appalto, distinti affinché non siano assoggettati a ribasso.

Tali oneri, sono individuati e stimati relativamente ai soli costi della sicurezza introdotti dalla tipologia del servizio in appalto ed esclusivamente per i rischi da interferenza. Non comprendono pertanto quei costi propri dell'appaltatore quali la formazione, l'informazione, la sorveglianza sanitaria ecc. non specifici dell'attività da svolgere.

Pertanto considerato le attività di cui al presente appalto possono essere considerati costi relativi della sicurezza quelli relativi alle riunioni di coordinamento e dell'attività formativa ed informativa al personale, e quindi:

- e Riunioni di coordinamento preliminari, convocate dal Committente, per illustrazione del DUVRI con verifica congiunta del POS sono valutate a corpo € 150,00 cad.;
- e Riunioni di coordinamento, convocate dal Committente, per particolari esigenze quali, ad esempio: illustrazione di particolari procedure o fasi di lavoro; criticità connesse ai rapporti tra impresa titolare ed altri soggetti (subappaltatori, sub fornitori, lavoratori autonomi, fornitori); approfondimenti di particolari e delicate lavorazioni, che non rientrano nell'ordinarietà, sono valutate a corpo € 150,00 cad.

Si evidenzia inoltre che qualora fosse necessario provvedere alla chiusura delle strade per l'effettuazione dei lavori del presente appalto, gli oneri aggiuntivi per gli apprestamenti finalizzati alla sicurezza verranno computati di volta in volta, sulla base dell'Elenco Prezzi Unitari, non assoggettati a ribasso d'asta.

Per quanto riguarda i pronto interventi, si ritiene che la segnalazione del cantiere per lo svolgimento di tali servizi abbia le caratteristiche di un cantiere fisso. Per l'allestimento del cantiere si dovrà pertanto fare riferimento alle tavole per le Strade Tipo C e F allegate al DM 10 luglio 2002.

Trattandosi di interventi di breve durata, generalmente finalizzati a ripristini del piano viabile o a sistemazioni di manufatti, interventi che generalmente hanno carattere di urgenza, **non si prevede la formalizzazione di ordinanza dirigenziale per la gestione del cantiere. La stessa dovrà essere richiesta qualora il cantiere abbia una durata superiore da 1 giorno.**

Gli oneri della sicurezza si riferiscono pertanto ai costi di noleggio della segnaletica minima che dovrà essere valutata volta per volta, sulla base dell'Elenco Prezzi Unitari, non assoggettati a ribasso d'asta.

Oneri aggiuntivi della sicurezza, di cui non è possibile in questa fase determinarne l'entità verranno determinati e valutati dalla Direzione del Servizio volta per volta, specificati nell'ordinazione e non assoggettati a ribasso d'asta.

## 9. VERBALE DI SOPRALLUOGO PRELIMINARE CONGIUNTO

### Azienda Committente ed Aziende Appaltatrici

Preliminarmente alla stipula del contratto ed in ogni caso prima del concreto inizio delle attività oggetto dell'appalto, il Datore di Lavoro dell'Azienda Committente (o un suo Dirigente delegato) promuoverà la cooperazione ed il coordinamento di cui all'art. 26 comma 3 del D.Lgs. 81/2008, mediante la redazione, in contraddittorio con l'Azienda Appaltatrice, del "Verbale di sopralluogo preliminare congiunto e di coordinamento" presso ciascuna sede oggetto dell'appalto stesso.

Il verbale, che verrà redatto a cura del Servizio di Prevenzione e Protezione dovrà essere sottoscritto dal Datore di Lavoro dell'Azienda Committente, dal Responsabile della sede e dal Datore di Lavoro della Azienda Appaltatrice.

I contenuti del suddetto verbale potranno, in qualsiasi momento, essere integrati con le eventuali ulteriori prescrizioni o procedure di sicurezza (individuate per eliminare o ridurre i rischi da interferenza determinati dalla presenza di altre ditte presso le aree oggetto del presente appalto), contenute in uno o più "Verballi di Coordinamento in corso d'opera", predisposti cura del Servizio di Prevenzione e Protezione dell'Azienda Committente e sottoscritti da tutte le Aziende Appaltatrici di volta in volta interessate.

Il "Verbale di sopralluogo preliminare congiunto e di coordinamento" e gli eventuali successivi "Verballi di Coordinamento in corso d'opera" costituiscono parte integrante del presente DUVRI, che verrà custodito, in copia originale, agli atti del Servizio di Prevenzione e Protezione e dal Settore Viabilità.

**In caso di redazione di PSC e/o POS specifici, per ogni contratto applicativo, tali verballi non si rendono necessari**

## 10. VALIDITA' E REVISIONI

Il presente DUVRI costituisce parte integrante del contratto di appalto ed ha validità immediata a partire dalla data di sottoscrizione del contratto stesso.

In caso di modifica significativa delle condizioni dell'appalto il DUVRI dovrà essere soggetto a revisione ed aggiornamento in corso d'opera.

Le misure indicate per la gestione dei rischi interferenziali, potranno essere integrate e/o aggiornate immediatamente prima dell'esecuzione dei lavori oggetto del Contratto d'Appalto, o durante il corso delle opere a seguito di eventuali mutamenti delle condizioni generali e particolari delle attività oggetto dell'Appalto.

## 11. DICHIARAZIONI



L'Azienda Appaltatrice dichiara completa ed esauriente l'informativa ricevuta, sui rischi specifici e sulle misure di prevenzione e di emergenza agli stessi inerenti, e di aver assunto, con piena cognizione delle conseguenti responsabilità, tutti gli impegni contenuti nel presente documento unico di valutazione dei rischi da interferenze (DUVRI), di cui conferma espressamente, con la sottoscrizione, la completa osservanza.

## 12. CONCLUSIONI

Il presente Documento Unico di Valutazione dei Rischi da Interferenza (D.U.V.R.I.) :

- È stato redatto ai sensi dell'art. 26 del D.Lgs. 81/08;
- È soggetto ad aggiornamento periodico ove si verificano significativi mutamenti che potrebbero averlo reso superato.

La valutazione dei rischi di cui al presente documento è stata effettuata dal Datore di Lavoro committente, come previsto dall'art. 26, comma 3, del D.Lgs. 81/08.

## 13. ALLEGATI

Sono allegati al presente D.U.V.R.I. i seguenti documenti:

- **Allegato 1: Elenco Strade Provinciali;**
- **Allegato 2: Schemi segnaletici.**

# Settore III

## VIABILITA' Gestione e Sviluppo



Provincia di Ancona

<b>ACCORDO QUADRO</b>	Oggetto: <b>ACCORDO QUADRO (art. 54 D.Lgs. n. 50/2016) PER I LAVORI ADEGUAMENTO DELLE BARRIERE STRADALI DI SICUREZZA SULLE SS.PP. VARIE DEI REPARTI OPERATIVI DELLA PROVINCIA DI ANCONA. ANNI 2021-2022-2023.</b>
	<b>Importo totale € 1.200.000,00</b> <i>Cod. Int. (88.04)</i>
	<b>GRUPPO DI LAVORO</b>
Data Red.: Lug. 21	<b>G</b>
1° Agg.	
2° Agg.	

<b>I PROGETTISTI</b> <b>Dott. Ing. Monica Ulissi</b>  <b>Geom. Federico Pini</b>  <b>Geom. Matteo Pallotta</b>  <b>Geom. Stefano Belardinelli</b>  <b>Geom. Maurizio Tisba</b>	<b>IL RESPONSABILE DEL PROCEDIMENTO</b>  <b>Dott. Ing. Giacomo Dolciotti</b>
---	--



Costituzione del Gruppo di Lavoro

Scheda n.	<b>88,04</b>
Oggetto:	<b>ACCORDO QUADRO (art. 54 D.Lgs. n. 50/2016) PER I LAVORI DI ADEGUAMENTO DELLE BARRIERE STRADALI DI SICUREZZA SULLE SS.PP. VARIE DEI REPARTI OPERATIVI DELLA PROVINCIA DI ANCONA. Anno 2021</b>

Importo a base d'asta	€ 321 000,00	20% Fondo (art.113 c.4)	€ 1 091,40	Attività A)	Attività B)	Attività C)	Attività D)	Tot. per Fase	
Quota incentivo	€ 5 457,00			50%	80%	0%	0%	€ 1 702,58	
% da applicare	1,7			€ 654,84	€ 1 047,74	€ 0,00	€ 0,00		
Quota liquidabile 80%	€ 4 365,60			50%	20%	100%	100%	€ 2 663,02	
Netto	€ 3 299,77			€ 654,84	€ 261,94	€ 1 309,68	€ 436,56		
Oneri	€ 1 065,83			<b>Tot. Gruppo</b>	<b>€ 1 309,68</b>	<b>€ 1 309,68</b>	<b>€ 1 309,68</b>	<b>€ 436,56</b>	<b>€ 4 365,60</b>

	%	Nominativi							
		1	2	3	4	5	6		
<b>A) Attività del R.U.P. e attività di predisposizione e controllo delle procedure</b>									
A1 - Responsabile del Procedimento R.U.P.	16	Dolciotti G.	100						€ 698,50
Quote:		€ 698,50							€ 698,50
A2 - Collaboratori amministrativi del R.U.P., rapporti ANAC, predis. Atti	6	Abbrugiati A.	50	Lucesoli A.	50				€ 261,94
Quote:		€ 130,97	€ 130,97						€ 261,94
A3 - Procedure gara e fase contrattuale	4	Massaccesi J.	20	Giorgini D.	20	Bramucci F.	20	Ramadori A.	20
Quote:		€ 34,92	€ 34,92	€ 34,92	€ 34,92	€ 34,92	€ 34,92	€ 34,92	€ 174,62
A4 - Procedure espropri e occupazione	4	N.A.	100						€ 174,62
Quote:		€ 174,62							€ 174,62
								<b>Totale 1</b>	<b>€ 1 309,68</b>
<b>B) Attività di programmazione della spesa e verifica preventiva dei progetti</b>									
B1 - Rilievi, accertamenti, verifiche preliminari	8	Pini F.	20	Pallotta M.	20	Belardinelli S.	20	Tisba M.	20
Quote:		€ 55,88	€ 55,88	€ 55,88	€ 55,88	€ 55,88	€ 55,88	€ 55,88	€ 349,25
B2 - Redazione relazioni, elab. tecnico economici e att. di coordinamento	11	Pini F.	15	Pallotta M.	15	Belardinelli S.	15	Tisba M.	15
Quote:		€ 72,03	€ 72,03	€ 72,03	€ 72,03	€ 72,03	€ 96,04	€ 96,04	€ 480,22
B3 - Coord. alla sicurezza in fase progettuale	4	Ulissi M.	20	Pini F.	20	Pallotta M.	20	Belardinelli S.	20
Quote:		€ 34,92	€ 34,92	€ 34,92	€ 34,92	€ 34,92	€ 34,92	€ 34,92	€ 174,62
B4 - Verifica vari gradi di progettazione e supporto alla validazione progetto	7	Dolciotti G.	25	Ulissi M.	15	Pini F.	15	Pallotta M.	15
Quote:		€ 76,40	€ 45,84	€ 45,84	€ 45,84	€ 45,84	€ 45,84	€ 45,84	€ 305,59
								<b>Totale 2</b>	<b>€ 1 309,68</b>
<b>C) Attività di esecuzione dei contratti pubblici</b>									
C1 - Direzione dei lavori / Direzione dell'esecuzione	16		100						€ 0,00
Quote:									€ 0,00
C2 - Contabilità, Direttore Operativo	6		100						€ 0,00
Quote:									€ 0,00
C3 - Coordinatore Sicurezza Esecuzione	3		100						€ 0,00
Quote:									€ 0,00
C4 - Assistenza, Ispettore cantiere	2		100						€ 0,00
Quote:									€ 0,00
C5 - Accatamenti e Frazionamenti	3		100						€ 0,00
Quote:									€ 0,00
								<b>Totale 3</b>	<b>€ 0,00</b>
<b>D) Verifica dell'attività di esecuzione dei contratti pubblici</b>									
D1 - Collaudo statico	2		100						€ 0,00
Quote:									€ 0,00
D2 - Collaudo impianti	2		100						€ 0,00
Quote:									€ 0,00
D3 - Collaudo tecnico - amministrativo	6		100						€ 0,00
Quote:									€ 0,00
								<b>Totale 4</b>	<b>€ 0,00</b>

Consegna Progetto		Capitolo	Impegno	Sub-Impegno	Esercizio

Ancona, li **28/07/2021**  
 Il Responsabile del Procedimento  
**Dott. Ing. Giacomo Dolciotti**

Con il presente Atto viene costituito il Gruppo di Lavoro per l'opera in oggetto  
 Il Dirigente  
**Dott. Ing. Giacomo Dolciotti**



Costituzione del Gruppo di Lavoro

Scheda n.	<b>88,04</b>
Oggetto:	<b>ACCORDO QUADRO (art. 54 D.Lgs. n. 50/2016) PER I LAVORI DI ADEGUAMENTO DELLE BARRIERE STRADALI DI SICUREZZA SULLE SS.PP. VARIE DEI REPARTI OPERATIVI DELLA PROVINCIA DI ANCONA. Anno 2022</b>

Importo a base d'asta	€ 321 000,00	20% Fondo (art.113 c.4)	€ 1 091,40	Attività A)	Attività B)	Attività C)	Attività D)	Tot. per Fase	
Quota incentivo	€ 5 457,00			50%	80%	0%	0%	€ 1 702,58	
% da applicare	1,7			€ 654,84	€ 1 047,74	€ 0,00	€ 0,00		
Quota liquidabile 80%	€ 4 365,60			50%	20%	100%	100%	€ 2 663,02	
Netto	€ 3 299,77			€ 654,84	€ 261,94	€ 1 309,68	€ 436,56		
Oneri	€ 1 065,83			<b>Tot. Gruppo</b>	<b>€ 1 309,68</b>	<b>€ 1 309,68</b>	<b>€ 1 309,68</b>	<b>€ 436,56</b>	<b>€ 4 365,60</b>

	%	Nominativi							
		1	2	3	4	5	6		
<b>A) Attività del R.U.P. e attività di predisposizione e controllo delle procedure</b>									
A1 - Responsabile del Procedimento R.U.P.	16	Dolciotti G.	100						€ 698,50
Quote:		€ 698,50							€ 698,50
A2 - Collaboratori amministrativi del R.U.P., rapporti ANAC, predis. Atti	6	Abbrugiati A.	50	Lucesoli A.	50				€ 261,94
Quote:		€ 130,97	€ 130,97						€ 261,94
A3 - Procedure gara e fase contrattuale	4	Massaccesi J.	20	Giorgini D.	20	Bramucci F.	20	Ramadori A.	20
Quote:		€ 34,92	€ 34,92	€ 34,92	€ 34,92	€ 34,92	€ 34,92	€ 34,92	€ 174,62
A4 - Procedure espropri e occupazione	4	N.A.	100						€ 174,62
Quote:		€ 174,62							€ 174,62
								Totale 1	€ 1 309,68
<b>B) Attività di programmazione della spesa e verifica preventiva dei progetti</b>									
B1 - Rilievi, accertamenti, verifiche preliminari	8	Pini F.	20	Pallotta M.	20	Belardinelli S.	20	Tisba M.	20
Quote:		€ 55,88	€ 55,88	€ 55,88	€ 55,88	€ 55,88	€ 55,88	€ 55,88	€ 349,25
B2 - Redazione relazioni, elab. tecnico economici e att. di coordinamento	11	Pini F.	15	Pallotta M.	15	Belardinelli S.	15	Tisba M.	15
Quote:		€ 72,03	€ 72,03	€ 72,03	€ 72,03	€ 72,03	€ 96,04	€ 96,04	€ 480,22
B3 - Coord. alla sicurezza in fase progettuale	4	Ulissi M.	20	Pini F.	20	Pallotta M.	20	Belardinelli S.	20
Quote:		€ 34,92	€ 34,92	€ 34,92	€ 34,92	€ 34,92	€ 34,92	€ 34,92	€ 174,62
B4 - Verifica vari gradi di progettazione e supporto alla validazione progetto	7	Dolciotti G.	25	Ulissi M.	15	Pini F.	15	Pallotta M.	15
Quote:		€ 76,40	€ 45,84	€ 45,84	€ 45,84	€ 45,84	€ 45,84	€ 45,84	€ 305,59
								Totale 2	€ 1 309,68
<b>C) Attività di esecuzione dei contratti pubblici</b>									
C1 - Direzione dei lavori / Direzione dell'esecuzione	16		100						€ 0,00
Quote:									€ 0,00
C2 - Contabilità, Direttore Operativo	6		100						€ 0,00
Quote:									€ 0,00
C3 - Coordinatore Sicurezza Esecuzione	3		100						€ 0,00
Quote:									€ 0,00
C4 - Assistenza, Ispettore cantiere	2		100						€ 0,00
Quote:									€ 0,00
C5 - Accatamenti e Frazionamenti	3		100						€ 0,00
Quote:									€ 0,00
								Totale 3	€ 0,00
<b>D) Verifica dell'attività di esecuzione dei contratti pubblici</b>									
D1 - Collaudo statico	2		100						€ 0,00
Quote:									€ 0,00
D2 - Collaudo impianti	2		100						€ 0,00
Quote:									€ 0,00
D3 - Collaudo tecnico - amministrativo	6		100						€ 0,00
Quote:									€ 0,00
								Totale 4	€ 0,00

Consegna Progetto		Capitolo	Impegno	Sub-Impegno	Esercizio

Ancona, li **28/07/2021**  
 Il Responsabile del Procedimento  
**Dott. Ing. Giacomo Dolciotti**

Con il presente Atto viene costituito il Gruppo di Lavoro per l'opera in oggetto  
 Il Dirigente  
**Dott. Ing. Giacomo Dolciotti**



Costituzione del Gruppo di Lavoro

Scheda n.	<b>88,04</b>
Oggetto:	<b>ACCORDO QUADRO (art. 54 D.Lgs. n. 50/2016) PER I LAVORI DI ADEGUAMENTO DELLE BARRIERE STRADALI DI SICUREZZA SULLE SS.PP. VARIE DEI REPARTI OPERATIVI DELLA PROVINCIA DI ANCONA. Anno 2023</b>

Importo a base d'asta	€ 321 000,00	20% Fondo (art.113 c.4)	€ 1 091,40	Attività A)	Attività B)	Attività C)	Attività D)	Tot. per Fase
Quota incentivo	€ 5 457,00			50%	80%	0%	0%	€ 1 702,58
% da applicare	1,7			€ 654,84	€ 1 047,74	€ 0,00	€ 0,00	
Quota liquidabile 80%	€ 4 365,60			50%	20%	100%	100%	€ 2 663,02
Netto	€ 3 299,77			€ 654,84	€ 261,94	€ 1 309,68	€ 436,56	
Oneri	€ 1 065,83			<b>Tot. Gruppo</b>	<b>€ 1 309,68</b>	<b>€ 1 309,68</b>	<b>€ 1 309,68</b>	<b>€ 436,56</b>
								<b>€ 4 365,60</b>

	%	Nominativi							
		1	2	3	4	5	6		
<b>A) Attività del R.U.P. e attività di predisposizione e controllo delle procedure</b>									
A1 - Responsabile del Procedimento R.U.P.	16	Dolciotti G.	100						€ 698,50
Quote:		€ 698,50							€ 698,50
A2 - Collaboratori amministrativi del R.U.P., rapporti ANAC, predis. Atti	6	Abbrugiati A.	50	Lucesoli A.	50				€ 261,94
Quote:		€ 130,97	€ 130,97						€ 261,94
A3 - Procedure gara e fase contrattuale	4	Massaccesi J.	20	Giorgini D.	20	Bramucci F.	20	Ramadori A.	20
Quote:		€ 34,92	€ 34,92	€ 34,92	€ 34,92	€ 34,92	€ 34,92	€ 34,92	€ 174,62
A4 - Procedure espropri e occupazione	4	N.A.	100						€ 174,62
Quote:		€ 174,62							€ 174,62
								Totale 1	€ 1 309,68
<b>B) Attività di programmazione della spesa e verifica preventiva dei progetti</b>									
B1 - Rilievi, accertamenti, verifiche preliminari	8	Pini F.	20	Pallotta M.	20	Belardinelli S.	20	Tisba M.	20
Quote:		€ 55,88	€ 55,88	€ 55,88	€ 55,88	€ 55,88	€ 55,88	€ 55,88	€ 349,25
B2 - Redazione relazioni, elab. tecnico economici e att. di coordinamento	11	Pini F.	15	Pallotta M.	15	Belardinelli S.	15	Tisba M.	15
Quote:		€ 72,03	€ 72,03	€ 72,03	€ 72,03	€ 72,03	€ 96,04	€ 96,04	€ 480,22
B3 - Coord. alla sicurezza in fase progettuale	4	Ulissi M.	20	Pini F.	20	Pallotta M.	20	Belardinelli S.	20
Quote:		€ 34,92	€ 34,92	€ 34,92	€ 34,92	€ 34,92	€ 34,92	€ 34,92	€ 174,62
B4 - Verifica vari gradi di progettazione e supporto alla validazione progetto	7	Dolciotti G.	25	Ulissi M.	15	Pini F.	15	Pallotta M.	15
Quote:		€ 76,40	€ 45,84	€ 45,84	€ 45,84	€ 45,84	€ 45,84	€ 45,84	€ 305,59
	0								€ 0,00
								Totale 2	€ 1 309,68
<b>C) Attività di esecuzione dei contratti pubblici</b>									
C1 - Direzione dei lavori / Direzione dell'esecuzione	16		100						€ 0,00
Quote:									€ 0,00
C2 - Contabilità, Direttore Operativo	6		100						€ 0,00
Quote:									€ 0,00
C3 - Coordinatore Sicurezza Esecuzione	3		100						€ 0,00
Quote:									€ 0,00
C4 - Assistenza, Ispettore cantiere	2		100						€ 0,00
Quote:									€ 0,00
C5 - Accatamenti e Frazionamenti	3		100						€ 0,00
Quote:									€ 0,00
								Totale 3	€ 0,00
<b>D) Verifica dell'attività di esecuzione dei contratti pubblici</b>									
D1 - Collaudo statico	2		100						€ 0,00
Quote:									€ 0,00
D2 - Collaudo impianti	2		100						€ 0,00
Quote:									€ 0,00
D3 - Collaudo tecnico - amministrativo	6		100						€ 0,00
Quote:									€ 0,00
	100								€ 0,00
								Totale 4	€ 0,00

Consegna Progetto		Capitolo	Impegno	Sub-Impegno	Esercizio

Ancona, li **28/07/2021**  
 Il Responsabile del Procedimento  
**Dott. Ing. Giacomo Dolciotti**

Con il presente Atto viene costituito il Gruppo di Lavoro per l'opera in oggetto  
 Il Dirigente  
**Dott. Ing. Giacomo Dolciotti**

VISTO DI REGOLARITA' CONTABILE



Provincia  
di Ancona

**DETERMINAZIONE DIRIGENZIALE  
N. 1140 DEL 02/09/2021**

**OGGETTO: ACCORDO QUADRO (ART. 54 D.LGS. N. 50/2016) PER I LAVORI DI ADEGUAMENTO DELLE BARRIERE STRADALI DI SICUREZZA SULLE SS.PP. VARIE DEI REPARTI OPERATIVI DELLA PROVINCIA DI ANCONA. ANNI 2021 - 2022 - 2023. COD. INT. (88.04). APPROVAZIONE ACCORDO QUADRO - DETERMINAZIONE A CONTRATTARE**

SETTORE RISORSE ECONOMICHE E FINANZIARIE

Visto di regolarità contabile attestante la copertura finanziaria  
(art. 49, comma 1 - art. 151, comma 4, del D.Lvo 18 Agosto 2000, n. 267)

IL DIRIGENTE

Visto l'atto di riferimento Determinazione n. 1140 del 02/09/2021

- esprime visto favorevole in ordine alla regolarità contabile in relazione all'attestazione di copertura finanziaria come segue:

Movimenti Contabili

E/S	Tipologia	Codifica e Capitolo	Denominazione capitolo	Descrizione	Soggetto	Importo
s	Impegno 1475/2021	20161002500 /0		ACCORDO QUADRO (ART. 54 D.LGS. N. 50/2016) LAVORI DI ADEGUAMENTO DELLE BARRIERE STRAD. DI SICUREZZA SULLE SS.PP. - R.O. PROV. DI AN.	-	€ 400.000,00
s	Impegno 96/2022	20161002500 /0		ACCORDO QUADRO (ART. 54 D.LGS. N. 50/2016) LAVORI DI ADEGUAMENTO DELLE BARRIERE STRAD. DI SICUREZZA SULLE SS.PP. - R.O. PROV. DI AN.	-	€ 400.000,00
s	Impegno 61/2023	20161002500 /0		ACCORDO QUADRO (ART. 54 D.LGS. N. 50/2016) LAVORI DI ADEGUAMENTO DELLE	-	€ 400.000,00

				BARRIERE STRAD. DI SICUREZZA SULLE SS.PP. - R.O. PROV. DI AN.		
--	--	--	--	---	--	--

s	Sub-Impegno 459/2021	20161002500 /0		INCENTIVI	-	€ 5.457,00
---	-------------------------	-------------------	--	-----------	---	------------

s	Sub-Impegno 25/2022	20161002500 /0		INCENTIVI	-	€ 5.457,00
---	------------------------	-------------------	--	-----------	---	------------

s	Sub-Impegno 14/2023	20161002500 /0		INCENTIVI	-	€ 5.457,00
---	------------------------	-------------------	--	-----------	---	------------

Note:

Ancona, 02/09/2021

**IL DIRIGENTE  
MENGONI MERI**

(sottoscritto digitalmente ai sensi  
dell'art. 21 D.Lgs. n. 82/2005 e s.m.i.)