



# COMUNE DI SAN BARTOLOMEO IN GALDO

## Provincia di Benevento

PROGETTO:

PROGETTO PER IL RISANAMENTO IDROGEOLOGICO  
DELLE AREE A VALLE DEL CENTRO ABITATO

# PROGETTO ESECUTIVO

## I° STRALCIO FUNZIONALE

DESCRIZIONE ELABORATO:

Capitolato Speciale d'Appalto  
2<sup>a</sup> parte

PROGRESSIVO

CODICE

38

C.S.A.2

SCALA: -

RTP PROGETTAZIONE:

General Engineering SRL (capogruppo mandatario)

Ing. Carlo Camilleri (mandante)

Ing. Antonio D'Andrea (mandante)

Ing. Giandonato D'Andrea (mandante)

Arch. Viviana Solla (mandante)

Geologo Dott. Angelo Monaco (mandante)

DATA	REV.	DESCRIZIONE DELLA REVISIONE	RESPONSABILE REVISIONE
GENNAIO 2018	0	PRIMA EMISSIONE	
FEBBRAIO 2020	1	SECONDA EMISSIONE	

## **CAPITOLO 1. □**

### **OGGETTO DELL'APPALTO - AMMONTARE DELL'APPALTO - FORMA DELL'APPALTO - DESCRIZIONE, FORMA E PRINCIPALI DIMENSIONI DELLE OPERE - VARIAZIONI DELLE OPERE**

#### **art. 1.1. OGGETTO DELL'APPALTO**

L'appalto ha per oggetto l'esecuzione di tutte le opere e provviste occorrenti per eseguire e dare completamente ultimati i lavori di cui al progetto dal titolo : **"PROGETTO PER IL RISANAMENTO IDROGEOLOGICO DELLE AREE A VALLE DEL CENTRO ABITATO SOTTOSTANTI VIA VALDORICCI E VIA S. VITO nel Comune di SAN BARTOLOMEO IN GALDO (BN)" 1° STRALCIO FUNZIONALE**

Sono compresi nell'appalto tutti i lavori, le prestazioni, le forniture e le provviste necessarie per dare il lavoro completamente compiuto, secondo le condizioni stabilite dal presente capitolato speciale d'appalto, con le caratteristiche tecniche, qualitative e quantitative previste dal progetto esecutivo dell'opera di cui al precedente comma e relativi allegati dei quali l'Appaltatore dichiara di aver preso completa ed esatta conoscenza.

L'esecuzione dei lavori è sempre e comunque effettuata secondo le regole dell'arte e l'Appaltatore deve conformarsi alla massima diligenza nell'adempimento dei propri obblighi.

Ai fini dell'art. 3 comma 5 della Legge 136/2010 e s.m.i. il Codice identificativo della gara (CIG) relativo all'intervento è \_\_\_\_\_ e il Codice Unico di Progetto (CUP) dell'intervento è \_\_\_\_\_

#### **art. 1.2. FORMA E AMMONTARE DELL'APPALTO**

Il presente appalto è dato a: **CORPO**

L'importo complessivo dei lavori ed oneri compresi nell'appalto, ammonta ad **Euro 1.917.182,95** (Euro unmilionenovecentodiciasettemilacentottantadue/95)oltre IVA, così suddiviso :

<b>A1</b>	Importo lavori a corpo soggetti a ribasso		€ 1.870.182,95
<b>A2</b>	Oneri della sicurezza non soggetti a ribasso		€ 47.000,00
<b>A</b>	<b>TOTALE LAVORI A BASE D'ASTA</b>		<b>€ 1.917.182,95</b>

Gli operatori economici partecipanti alla gara d'appalto dovranno indicare espressamente nella propria offerta gli oneri di sicurezza aziendali richiesti ai sensi dell'art. 95, comma 10, del D.Lgs. 50/2016 e s.m.i. per la verifica di congruità dell'offerta.

Le categorie di lavoro previste nell'appalto sono le seguenti:

- **categoria prevalente : OS21 – opere strutturali speciali - classifica III, per l'importo di €741.781,28;**
- **categoria prevalente : OG3 – strade, autostrade, ecc. - classifica III, per l'importo di € 659.288,71;**
- **categoria prevalente : OG8 – opere fluviali, di difesa. Di sistemazione idraulica - classifica II, per l'importo di € 495.770,61**
- **categoria scorporabile : OG6 – acquedotti, gasdotti, ecc. - classifica I, per l'importo di € 20.342,35.**

I gruppi di lavorazioni omogenee sono indicati nella sottoindicata tabella, e secondo le dette percentuali verranno pagati i lavori di che trattasi.

Indicazione delle categorie dei lavori:		Importo lavori in Euro	%
1	scavi, movimenti di terra	134.500,70	7,19
2	pali e paratie	678.243,92	36,27
3	condotte fognarie	22.499,47	1,20
4	opere di sist. Idraulica ed idrogeologica	297.334,16	15,90
5	strutture	34.512,90	1,85
	ripristini stradali	703.091,80	37,59
	<b>TOTALE</b>	<b>1.870.182,95</b>	<b>100,00</b>

L'offerta deve essere formulata con riferimento alle lavorazioni soggette a ribasso e tenuto conto che gli importi devono essere espressi al netto degli oneri per la sicurezza ancorché la descrizione delle singole voci, in alcuni casi, possa comprendere riferimenti anche ai dispositivi per la sicurezza stessa.

### **art. 1.3. VARIAZIONI ALLE OPERE PROGETTATE**

La Stazione Appaltante si riserva la facoltà di introdurre nelle opere all'atto esecutivo delle variazioni che riterrà opportune nell'interesse della buona riuscita e dell'economicità dei lavori e che l'Appaltatore potrà trarre motivi per accettare pretese di compensi ed indebiti di qualsiasi natura e specie e facilitati dal Capitolato Generale d'Appalto dei Lavori Pubblici approvato con D.M. 28/2/2000 e adottato ai sensi dell'art. 5 del D.Lgs. 12 aprile 2006 n. 163 e s.m.i. e nel presente Capitolato Speciale.

Dovranno essere considerate e rispettate le disposizioni di cui al D.L. 28/2/2000 e al D.L. 113/2008. Non sono considerati variazioni e modificazioni di interessi di posti dalla Direzione dei Lavori per risolvere aspetti di dettaglio e che siano contenuti entro il importo superiore al 10% per i lavori di recupero, ristrutturazione, ammodernamento e restauro e al 5% per tutti gli altri lavori delle categorie dell'appalto e precisi con il contratto di appalto dell'importo del contratto stipulato per la realizzazione dell'opera.

Sono considerate variazioni e tali anche quelle che in appalto o in esecuzione finalizzate al miglioramento dell'opera o alla migliorabilità del contratto di appalto o di modifica contrattuali e siano motivate da obiettivi e esigenze derivanti da circostanze sopravvenute ed imprevedibili al momento della stipula del contratto.

L'importo di queste variazioni complessive deve essere superiore al 5% dell'importo originario e deve trovare copertura nella somma stanziata per l'esecuzione dell'opera.

Se le variazioni derivano da errori od omissioni del progetto esecutivo ed eccedono il 10% dell'importo originario del contratto dovranno andare alla riduzione del contratto ed alla riduzione di una quota pari alla quale dovrà essere invitato a partecipare l'aggiudicatario finale.

La riduzione darà luogo al pagamento dei lavori eseguiti dei materiali utili e del 50% dei lavori non eseguiti calcolato fino all'importo dell'importo del contratto.

I costi calcolati per il che riguarda eventuali varianti in corso d'opera valgono le norme di cui agli artt. 28/2/2000 e 113/2008 del D.L. 28/2/2000.



Per i lavori di manutenzione e di pulizia delle porte e dell'appaltatore di porre della serie dei ali orali atti a  
cooperare alla Direzione dei Lavori e dei controlli.

[illegible]

Le ie da pie~~ar~~ per ra~~io~~e di a~~ic~~ciate radali do~~ra~~o e~~ere~~ co~~tit~~ite da  
ele~~eti~~ o~~o~~e~~ei~~ deri~~ati~~ da rocce d~~ri~~o e di tipo co~~ta~~te e di ~~at~~ra co~~o~~ile ~~ra~~ loro  
e~~cl~~de~~do~~ elle co~~te~~e~~ti~~ ele~~eti~~ di ~~car~~a re~~ite~~ ecca~~ica~~ o ~~al~~da~~ili~~ ~~acil~~e~~te~~ o  
~~eli~~e o ri~~e~~ite di cro~~ta~~io~~i~~

Il pietri-co-il pietri-co-etto e la tra-dia-co-do il tipo di a-cciata da e-e-dre-do-ra-co  
pro-e-dre dalla pe-atra di rocce d-ri-i e pre-ri-il e-te il-ee-a tr-tora i-cro-cr-talli-a  
o calcari p-ri d-ri-i i e di alta re-te-a alla co-pre-i-e-all'-r-to-all'a-ra-i-e-e-al-celo ed  
a-ra-co-pi-colo i-co-e do-ra-co e-e-re ce-ri di a-terie terro-e-a-a-i-a o co-ee-e a-terie  
e-ro-e-ee-

allora la roccia proviene da cave o caveo o cave accreditate da esperienze specifiche e di enti pubblici e che per natura e struttura o diacono ad esso alle sue caratteristiche peculiari e settare o caveo pioi prelevati in caveo o caveo indicati ai fini della coltivazione della caveo o caveo di caveo prelevate e di caveo o caveo

[illegible]

I materiali indicati nelle tabelle e di addizione dovranno corrispondere alle norme di accettazione e approvate dal Comitato Nazionale delle Ricerche. Le tabelle hanno come riferimento le norme tecniche per la tipologia edilizia in oggetto.

Di  or  a  i  era  o le  e  e ti pe  at  re

I pietri co da a o ero da a e ordiato per la co tr io e di a acciate  
 all'ac a cili drate

2) pietri co da 2 a 4 m ece io al e te da 4 a 6 m ra olo etria o oificata per l'ecce io e di ricaric i di a icciate e per ateriali di co tipa etto di a icciate e a ello

☐ pietri ☐ etto da ☐ a 2 ☐ ☐ per l'e ☐ ec ☐ io ☐ e di ricaric ☐ i di ☐ a ☐ icciate per co ☐ lo ☐ erati  
☐ it ☐ i ☐ o ☐ i e per tratta ☐ e ☐ ti co ☐ it ☐ i ☐ di ☐ di ☐

pietri c etto da a per tratta e ti per iciali pe etra io e ipe etra io e  
 pietri c etti it ati

☐ ☐ tra i dia  
lorale da a 2 per tratta e ti per i ciali tappeti itati trato periore  
di co lo erati it i co i

Il contratto è stipulato da 2 a 3 di importo eccezionale e prezzo specifico con l'Ufficio della Direzione dei Lavori per trattare e stipulare tale contratto di appalto e richiedere il prezzo per conto dei lavoratori.

[illegible]

Gli a\_\_\_\_\_ati \_\_\_\_\_o\_\_\_\_\_o do\_\_\_\_\_a\_\_\_\_\_o e\_\_\_\_\_ere di \_\_\_\_\_or\_\_\_\_\_a all\_\_\_\_\_ata o appiattita \_\_\_\_\_la\_\_\_\_\_ellare\_\_\_\_\_

[illegible]

Tale i dice da ta ilir e ce ere per ra to co ca ilari di trade co co a alo i  
terre a ote ole i porta a

Salvo più specifiche prescrizioni della Direzione dei Lavori si potranno riferire alle seguenti caratteristiche il [Research Board](#)

[illegible]



Nei lecca i croccolati e te adatti ed a piccolo in stato tutte le facce dovranno essere  
 spiate e lea caritate tollerando e l'altra o lo in stato in i tra co a diore di  
 etto del lato della etione traerale

I lecca i a piccolo in dovranno essere lavorati e adatti a lea co le diere facce  
 etta e te spiate e lea rie tra e o rialti e co di piccoli tirati a filo in e lea alro  
 in di orta

**Decco** - Decco addare alle "Nor e per l'accettazione dei it i per i tradali" e a ate  
 dal Consiglio Nazionale delle Ricerche

Per tratta et i pericali e e ipe etra e di adoperato i tipi B 2 B per i  
 tratta et i a pe etra e i etri c etti it ati tappeti di adoperato i tipi B B per  
 co lo erati c i i tipi B B B per a alto colato il tipo B 2

**Decco** - Decco addare alle "Nor e per l'accettazione dei it i li di per i  
 tradali" e a ate dal Consiglio Nazionale delle Ricerche

Per i tratta et i a caldo di a i tipi BL e BL a eco da della etione e del  
 cli a

**Decco** - Decco addare alle "Nor e per l'accettazione delle e di i  
 it i e per i tradali" e a ate dal Consiglio Nazionale delle Ricerche

**C** - Decco addare alle "Nor e per l'accettazione dei catra i par i tradali"  
 e a ate dal Consiglio Nazionale delle Ricerche

Per i tratta et i di a i tre tipi C C 2 C 2

**De** - De addare alle "Nor e per l'accettazione delle poleri di rocce  
 a altiche per pa et a i tradali" e a ate dal Consiglio Nazionale delle Ricerche

**Gli olii da i pie ar i** dei tratta et i i polere di roccia a altica a eddo a di  
 pri a e di eco da a a potra prote ire

da rocce a altiche o ci to-it i e

da catra e

da re i di petrolio

da oppure i cele dei prodotti i dicati

Gli olii a ra co caratteristiche di ere a eco da e do ra co e ere i pie ati co polere di  
 roccia a altica di prote ie a a e e o ilia a ed a eco da della etione i c i i la ori  
 erra co e e i ti Se d' i er co i ricorrer al tipo di c i alla lett A e d' etate al tipo di c i alla  
 lett B

Caratteristiche di olii da i pie ar i co poleri di roccia a altica di prote ie a a e e

CARATTERISTICHE	Tipo A ierale	Tipo B etio
Viscosità Eder a 2°		
Acida	a	a
Distillato o a 2 °C	a i pe o	a i pe o
Residuo a °C	i 2 i pe o	i i pe o
Punto di raffollimento del residuo palla e aello		
Contenuto in etoli	a	a

Caratteristiche di olii da i pie ar i co poleri di roccia a altica di prote ie a ilia a

CARATTERISTICHE	Tipo A ierale	Tipo B etio
Viscosità Eder a °		
Acida	a	a
Distillato o a 2 °C	a i pe o	a i pe o
Residuo a °C	i i pe o	i i pe o
Punto di raffollimento del residuo palla e aello		
Contenuto in etoli	a	a

Tutti i tipi i dicati potra o i ca o di e ce it e ere ricaldati ad a te perat ra o  
 eccede te i °C





Le Aterrie provinciali dalla quale per l'apertura della sede stradale, i canali e i ponti, l'ideologia della Direzione dei Lavori per la costruzione dei rilievi o per altro il piano dei lavori, dovranno essere portate a rifinitori della sede stradale, deposita, delle aree che l'Appaltatore dovrà provvedere a sua cura e spese.

Le località per tali depositi a rifiuto domestico e essere scelte in modo che le materie depositate non arrecino danno ai lavori od alle proprietà pubbliche e private o, con al libero delitto delle acque pubbliche e private.

La Direzione dei Lavori potrà fare a portare la parte dell'Appaltatore le materie depositate in contratto e cioè alle precedenti disposizioni allora i materiali siano ceduti all'Appaltatore e si applica il disposto del Capitolato generale art. 1110 e cioè a

- Per la loro azione dei rilevati i i piegera i i e generale e alio aato e e e i o  
 al loro totale e a r i e t o t t e le a terie pro e i e n t i d a d i c a i d i c i a l l a l e t t e r a a p r e c e d e t e  
 i o a a t o d i p o s i b i l i e d a d a t t e a c i d i d i o i c i d a c a i l e d e l l a D i r e i o e d e i L a t o r i p e r l a  
 l o r a a i o e d e i r i l e v a t i d o p o p r o e d e t o a l l a c e r c i t a e e p a r a t o a c c a t a t a e t o d e i a t e r i a l i c e  
 i r i t e e e r o i d o e i p e r l a l o r a a i o e d i o a t r e i o a i a e t i c o t r o i o i o r a r i e e c c i o a l i  
 r e t a t o d i p r o p r i e t a d e l l a S t a i o e A p p a l t a t e c o e p e r l e e P o t r a o e e r e a l t r e t i l i a t e  
 e i r i l e v a t i p e r l a l o r o l o r a a i o e a c c e l e a t e r i e p r o e i e n t i d a c a i d i o p e r e d a r t e e  
 e e p r e c d i p o s i b i l e e d e e a l e t e r i t e i d o e e e p r e i a c e r c i t a e e p a r a i o e d e i a t e r i a l i  
 t i l i a a i l i d i c i o p r a a c a d o e e e r o a a a c a r e i o t t o o i o p a r t e i o a t e r i a l i d i c i o p r a e d  
 i i n e p e r l e t r a d e d a e e e i r e t o t a l e t e i o r i l e v a t o i p r o e d e r a o o l e a t e r i e o c c o r r e t i  
 c a a d o l e o c o e i o l d i r e p r e l a d o l e d a c a e d i p r e t i t o c e l o r i c a o a t e r i a l i  
 r i c o c i c i t i p a r e i d o e i d a l l a D i r e i o e d e i L a t o r i l e a l i c a e p o t r a o e e r e a p e r t e d o e e e  
 l A p p a l t a t o r e r i t e r r d i a a c o e e i e a o o o r d i a t a e t e o l t a t o a l l a c e a t a i d o e i t o d e l l e  
 a t e r i e d a p o r t a r e i o r i l e v a t o e d a l r i p e t t o d e l l e i c e t i d i p o s i b i l i d i l e e i o a t e r i a d i p o l i a  
 i t e r a r i a e l o r e t a l e o c c o t r a d a l e o i r i c a r d i d e l l e e e t a l i d i t a o e d i e c a a i o e  
 l a t e r a l e t e a l l a c o t r e d a t r a d a

Le dette ca e di pre tito da aprire a totale c ra e pe e dell'Appaltatore al oale ar corripo to il olo pre o o itario di ele co per le aterie ca ate di tale pro eie a de o o e ere coltiate i o odo c e a to d a te l'e ec oio e de di ca i o a to a ca o lti ato ia pro ed to al loro re olare e co pto olo e re tito i pediti ri a i di a co a ed i pal da e ti A tale o po l'Appaltatore o a do occorra do r arire e pre a a c ra e pe e o po o i o i di olo co i i i e te pe de a a

Le case di prestito che siano carate lateralmente alla strada dovranno avere una profondità tale da non pregiudicare la stabilità di alcuna parte dell'opera appaltata, con conseguente da esse eseguire opere pubbliche o private.

Il ruolo costitutivo della parete allorale di dorso e di piastrare i rilevati che orlano il corpo  
tradale, od opere costituite allorale e essere accataste e preparate e per la piastrare  
ce per il litorale e calette e radici e da allorale di altra piastrare eterogenea e trasportando i cori della  
bede del litorale le piastrare di rilievo

La p<sup>a</sup>e dei suddetti rile<sup>a</sup>ti e ricade<sup>te</sup> su terre o pia<sup>e</sup> e<sup>a</sup>te do<sup>r</sup> e<sup>ere</sup> i<sup>oltre</sup> arata e<sup>e</sup> cade<sup>te</sup> sulla carpata di altro rile<sup>a</sup>to e<sup>i</sup>te<sup>te</sup> o su terre o a decli<sup>o</sup> tra<sup>er</sup>ale su<sup>eriore</sup> al su<sup>i</sup>di<sup>ci</sup> per ce<sup>to</sup> do<sup>r</sup> e<sup>ere</sup> preparata a radi<sup>i</sup> alti circa su c<sup>o</sup> co<sup>i</sup> cli<sup>a</sup>io e i<sup>er</sup>a a quella del rile<sup>a</sup>to e<sup>i</sup>te<sup>te</sup> o del terre<sup>o</sup>

La terra da trasportare è rilevata dove è libera a cedere alla pressione e prelevata da erose e ca-  
radici e da qualsiasi altra apertura eterogenea e dove è libero di portarsi il rilevato a cordoli alti da  
1000 a 10000 metri e più e ad una particolare diligenza speciale nelle parti  
addizionate alle strutture.

Sarà compito dell'Appaltatore e del suo personale di dare ai rilevati durante la loro controprestazione le migliori ed efficienti ricchezze dall'attività e uso delle terre attribuite all'epoca del collaudo rilevati e offerti a titolo di emolumento inferiori a quelle prescritte.

Noi ci potremmo perdere la costruzione di un rilegato al quale sia la cassa e sia la cassetta ad essere stata data una costruzione tale da assicurare lo scolo delle acque piovane. Nella ripresa del lavoro il rilegato si è sentito dovuto essere esportato dalle erbe e ceppelli che ci fossero stati così costruito a grado di praticarlo inoltre dei colci per il collegamento delle opere materiche con quelle prima impiegate.





superiore e che al piano originario tale determinato e sopra considerato così e piano naturale anche l'altezza dei torreggi e dei giardini

### **art. 2.7. SCAVI DI FONDAZIONE**

Per casi di fondazione in generale si intende ciò che ricade al di sotto del piano originario di cui all'articolo precedente tra le pareti verticali riprodotte il perimetro delle fondazioni delle opere d'arte, dal suolo sia la natura e la qualità del terreno, i casi per fondazione dovranno essere previsti fino alla profondità che dalla Direzione dei Lavori verrà ordinata all'atto della loro esecuzione.

Le profondità che si trovano indicate nei disegni di costruzione sono perciò di semplice avviso e la Stazione Appaltante si riserva piena facoltà di variarle nella misura che reputerà più conveniente e che ciò possa dare all'Appaltatore motivo alcuno di fare eccezioni o domande di speciali compensazioni avendo egli soltanto diritto al pagamento del lavoro eseguito coi prezzi contrattuali stabiliti per le varie profondità da realizzarsi.

E' vietato all'Appaltatore sotto pena di decurtare il diritto di porre mano alle opere prima che la Direzione dei Lavori abbia verificato ed accettato i piani delle fondazioni.

I piani di fondazione dovranno essere generali e orientati a per quelle opere che cadono sopra a falde inclinate potrà essere richiesta della Direzione dei Lavori essere disposti a gradi ed anche con determinate contropendenze.

Gli casi di fondazione dovranno di norma essere eseguiti a pareti verticali e l'Appaltatore dovrà occorrere dovetele con convenienti armatura e adacciare retta a un carico o di danno alle cose ed alle persone che potesse verificarsi per ottanta metri o fra i metri dei casamenti potrà essere raziati speciali colli detti essere eseguiti con pareti a carpata o sotto caso con far compensato il maggiore carico eseguito oltre quello trattato e che occorresse per la fondazione dell'opera l'Appaltatore dovrà procedere a tutte le cose e spese al successo riespietto del tutto rifatto intorno alle strutture di fondazione dell'opera con materiale adatto ed al necessario contropeso di contrappeso.

Allorché si debba procedere l'Appaltatore dovrà ulteriore compensare a riempire i vuoti che restano attorno alle strutture stesse e per essere eseguiti i casi a pareti verticali con convenienti dell'esecuzione delle strutture con ricche in fondazione.

Per aumentare la superficie d'appoggio la Direzione dei Lavori potrà ordinare per il tratto terziario di fondazione per altezza fino ad un metro e che lo caso sia allargato mediante casapattura retta verso o verso sopra detto circa l'ordine dell'Appaltatore che occorra di armare convenientemente durante i lavori la parete verticale contrattata.

Qualora si debba di denaro eseguire in presenza di acqua e sotto di elei dei casamenti oltre per il limite massimo di 2 metri di cemento coperto l'Appaltatore dovrà procedere e richiesto dalla Direzione dei Lavori all'escavazione dell'acqua stessa coi mezzi che saranno ritenuti più opportuni.

L'Appaltatore dovrà procedere a una cura precisa ed immediata alle addette attività di armatura, pontellatura e adacciatura delle pareti e rovine che per la qualità delle materie da usare siano richieste adottando anche tutte le altre precauzioni che fossero ulteriori e che ricolpite necessarie per evitare per essere prete di ottenere alle prescrizioni che al riguardo per garantire la sicurezza delle cose e delle persone e che saranno in partite dalla Direzione dei Lavori. Il lavoro è in piecato a tale scopo e preciso con i tratti di armatura ora a parte interrate dell'opera da lasciare in loco in proprietà della Stazione Appaltante e che di proprietà dell'Appaltatore che potrà perciò recuperarlo ad opera compiuta. Neanche con permesso spetta all'Appaltatore che per qualsiasi ragione tale recupero possa risultare soltanto parziale od anche totalmente negati.

Gli casi di fondazione che si devono eseguire a profondità maggiore di 2 metri sotto il livello costante a cui si stabiliscono le acque e che si considerati come casi eccezionali per tutto il colmo e ricade al di sotto del piano di livello indicato alle cote profondità d'acqua di 2 metri e che il colmo e ricade nella zona dei 2 metri sotto detti verrà considerato e perciò pagato così e i casi di fondazione in presenza di acqua precedente e che indicati a caso e caso eccezionale.

Gli casi eccezionali saranno invece pagati col relativo prezzo di elei nel quale sono compresi tutti gli occorrenze a ottanta metri od escavazioni di acqua con qualsiasi mezzo sia eseguito o si ritenga opportuno eseguirli.

Il prezzo della mano d'opera del pregevole addetto e qualora si stabiliranno accise sui casi in cui si opera a valle di cui sopra l'Appaltatore dovrà provvedere ai necessari e a tutti gli effetti col prezzo che si ravviserà più opportuno e tali e a tutti gli effetti saranno compensati a parte ed in aggiunta ai prezzi di elenco per gli scavi in acciottolo od in prelievo di acqua.

L'Appaltatore sarà tenuto ad evitare l'abbassamento entro i casi di fondazione di acque prelevate dall'intercettazione. Nel caso che ci si verificasse resterà a tutto totale carico la spesa per i necessari acciottolamenti.

□

### **art. 2.8. ARMATURE E SBADACCHIATURE SPECIALI PER GLI SCAVI DI FONDAZIONI**

Le armature occorrenti per gli scavi di fondazione dovranno essere eseguite a regola d'arte ed acciottolate in modo da impedire qualsiasi deformazione dello scavo e lo scottamento delle pareti. Esse restano a totale carico dell'Appaltatore essendo compensate col prezzo di elenco per lo scavo in cui il colmo e del letto e così opera il sistema di colmo e totale dello scavo della parte le cui pareti vengono sostenute da armature quando il colmo e dei letti si opera invece tale limite le armature sono pagate col compensato previsto in elenco e che si applica al colmo e dei letti e tavole si opera per la parte eccedente il sistema di cui sopra secondo di eventuali materiali di ricambio dalla demolizione delle armature in proprietà dell'Appaltatore.

Tale disposizione si applica anche agli scavi armati per fondazione e taglio aperto.

### **art. 2.9. PARATIE O CASSERI IN LEGNAME PER FONDAZIONI**

Le paratie o casseri in legno occorrenti per le fondazioni dovranno essere montati con pali o tavole o palancole in legno del tipo e con l'ossatura o filare di collegamento in ferro o più ordinata di quella comune della qualità e dimensioni che saranno prescritte. I tavoli dovranno essere battuti a perfetto contatto l'uno con l'altro con il palo o tavolo che si opera sotto la pressione che nella direzione della verticale deve essere estratto e costituito a cura ed a spese dell'Appaltatore e non può essere richiesto regolare e se ancora utile a giudizio della Direzione dei Lavori.

Le teste dei pali o dei tavoli dovranno essere munite di adatte cerciature in ferro per evitare le scalfature e gli altri guasti che possono essere causati dai colpi di martello. Le teste dei pali e dei tavoli dovranno essere munite di punta di ferro quando la Direzione dei Lavori lo giudichi necessario.

Le teste delle palancole dovranno essere portate al livello delle ossature recidendo la parte superiore quando sia stata ricambiata l'ipotesi di farle a maggior parte penetrare nel terreno.

Quando le condizioni del sottosuolo lo permettano i tavoli o le palancole a incastro in legno del terreno possono essere posti orizzontali e nella fronte dei pali verso lo scavo e dovranno essere acciottolati ai pali stessi mediante roccia ed appropriate chiodature in modo da formare una parete stabile e resistente.

### **art. 2.10. PALIFICAZIONI**

Le palificazioni sono costituite da elementi strutturali di fondazione in ferro o costruiti dalla superficie del terreno in grado di trattenere al sottosuolo le forze ed i carichi applicati dalle costrutture.

Le palificazioni potranno essere composte da:

- pali di legno in legno
- pali di calcestruzzo armato in legno
- pali tralicciati di calcestruzzo armato costruiti in opera.

I lavori saranno eseguiti in conformità a quanto stabilito nelle seguenti norme:

- Ministero delle Infrastrutture - Decreto 11 gennaio 2000 Approvazione delle norme tecniche per le costruzioni (GU 1 gennaio 2000 n. 2) - SO 100000
- Ministero delle Infrastrutture - Circolare 2 gennaio 2000 "Istruzioni per l'applicazione delle norme tecniche per le costruzioni di cui al decreto ministeriale 11 gennaio 2000" (GU 2 gennaio 2000 n. 2) - SO 100000
- DPR 112000 e 111 art. 20
- CNR Istruzioni sulla palificazione della palificazione stradale
- Raccomandazioni dell'Associazione Geotecnica Italiana sui pali di fondazione e di cui re 100000

## 2. Pali di tipo Siple e derivati

I pali di tipo Siple e derivati sono opere del tipo Siple e derivati. Fra i pali di tipo Siple e derivati si possono distinguere i pali di tipo Siple e i pali di tipo Siple derivati. I pali di tipo Siple sono pali di tipo Siple e i pali di tipo Siple derivati sono pali di tipo Siple derivati. I pali di tipo Siple sono pali di tipo Siple e i pali di tipo Siple derivati sono pali di tipo Siple derivati.

I pali di tipo Siple e derivati sono opere del tipo Siple e derivati. Fra i pali di tipo Siple e derivati si possono distinguere i pali di tipo Siple e i pali di tipo Siple derivati. I pali di tipo Siple sono pali di tipo Siple e i pali di tipo Siple derivati sono pali di tipo Siple derivati.

Rafforzata la profondità necessaria il tipo di palo a terra viene posto con un solo lato e con un solo lato di tipo Siple e derivati. I pali di tipo Siple e derivati sono opere del tipo Siple e derivati. Fra i pali di tipo Siple e derivati si possono distinguere i pali di tipo Siple e i pali di tipo Siple derivati. I pali di tipo Siple sono pali di tipo Siple e i pali di tipo Siple derivati sono pali di tipo Siple derivati.

A richiesta della Direzione dei Lavori detti pali potranno essere anche usati per l'intera lunghezza o per parte di essa ed anche opportuna incastellatura metallica da collocarsi nel tipo di palo a prima del getto del conglomerato.

Per la battitura dei pali di tipo Siple e derivati si dovrà essere inferiore al peso di 2000 kg per tipo di palo di tipo Siple e derivati e 2000 kg per tipo di palo di tipo Siple e derivati.

Per tutti i pali di tipo Siple e derivati si dovrà essere inferiore al peso di 2000 kg per tipo di palo di tipo Siple e derivati e 2000 kg per tipo di palo di tipo Siple e derivati. I pali di tipo Siple e derivati sono opere del tipo Siple e derivati. Fra i pali di tipo Siple e derivati si possono distinguere i pali di tipo Siple e i pali di tipo Siple derivati. I pali di tipo Siple sono pali di tipo Siple e i pali di tipo Siple derivati sono pali di tipo Siple derivati.

Tanto per i pali trivellati come per quelli di tipo Siple e derivati si dovrà essere inferiore al peso di 2000 kg per tipo di palo di tipo Siple e derivati e 2000 kg per tipo di palo di tipo Siple e derivati. I pali di tipo Siple e derivati sono opere del tipo Siple e derivati. Fra i pali di tipo Siple e derivati si possono distinguere i pali di tipo Siple e i pali di tipo Siple derivati. I pali di tipo Siple sono pali di tipo Siple e i pali di tipo Siple derivati sono pali di tipo Siple derivati.

L'Appaltatore non potrà porre in opera le opere di tipo Siple e derivati se non dopo aver fatto prima constatare le profondità raggiunte ed i risultati di tipo Siple e derivati e di tipo Siple e derivati. I pali di tipo Siple e derivati sono opere del tipo Siple e derivati. Fra i pali di tipo Siple e derivati si possono distinguere i pali di tipo Siple e i pali di tipo Siple derivati. I pali di tipo Siple sono pali di tipo Siple e i pali di tipo Siple derivati sono pali di tipo Siple derivati.

Per la consegna ed il getto del conglomerato e per la consegna ed il getto del conglomerato si dovrà essere inferiore al peso di 2000 kg per tipo di palo di tipo Siple e derivati e 2000 kg per tipo di palo di tipo Siple e derivati. I pali di tipo Siple e derivati sono opere del tipo Siple e derivati. Fra i pali di tipo Siple e derivati si possono distinguere i pali di tipo Siple e i pali di tipo Siple derivati. I pali di tipo Siple sono pali di tipo Siple e i pali di tipo Siple derivati sono pali di tipo Siple derivati.

Per l'esecuzione del tipo di palo di tipo Siple e derivati si dovrà essere inferiore al peso di 2000 kg per tipo di palo di tipo Siple e derivati e 2000 kg per tipo di palo di tipo Siple e derivati. I pali di tipo Siple e derivati sono opere del tipo Siple e derivati. Fra i pali di tipo Siple e derivati si possono distinguere i pali di tipo Siple e i pali di tipo Siple derivati. I pali di tipo Siple sono pali di tipo Siple e i pali di tipo Siple derivati sono pali di tipo Siple derivati.

Al di sotto delle travi di collegamento delle testate dei pali dovrà essere inferiore al peso di 2000 kg per tipo di palo di tipo Siple e derivati e 2000 kg per tipo di palo di tipo Siple e derivati. I pali di tipo Siple e derivati sono opere del tipo Siple e derivati. Fra i pali di tipo Siple e derivati si possono distinguere i pali di tipo Siple e i pali di tipo Siple derivati. I pali di tipo Siple sono pali di tipo Siple e i pali di tipo Siple derivati sono pali di tipo Siple derivati.

L'intera dei pali di tipo Siple e derivati si dovrà essere inferiore al peso di 2000 kg per tipo di palo di tipo Siple e derivati e 2000 kg per tipo di palo di tipo Siple e derivati. I pali di tipo Siple e derivati sono opere del tipo Siple e derivati. Fra i pali di tipo Siple e derivati si possono distinguere i pali di tipo Siple e i pali di tipo Siple derivati. I pali di tipo Siple sono pali di tipo Siple e i pali di tipo Siple derivati sono pali di tipo Siple derivati.

I pali di tipo Siple e derivati si dovranno essere inferiore al peso di 2000 kg per tipo di palo di tipo Siple e derivati e 2000 kg per tipo di palo di tipo Siple e derivati. I pali di tipo Siple e derivati sono opere del tipo Siple e derivati. Fra i pali di tipo Siple e derivati si possono distinguere i pali di tipo Siple e i pali di tipo Siple derivati. I pali di tipo Siple sono pali di tipo Siple e i pali di tipo Siple derivati sono pali di tipo Siple derivati.





### **art. 2.11. MALTE E CONGLOMERATI**

I quantitativi dei diversi materiali da impiegare per la composizione delle malte e dei conglomerati secondo le particolari indicazioni che potranno essere imposte dalla Direzione dei Lavori o stabilite dall'eleco preordinato dovranno corrispondere alle seguenti proporzioni

1°	Malta comune Calce comune e ipartita Sabbia	<div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <span>1000 0 0</span> <span>1000 0 0</span> </div>
2°	Malta idraulica di pozzolana Calce comune e ipartita Sabbia Pozzolana	<div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <span>1000 0 0</span> <span>1000 0 0</span> <span>1000 0 0</span> </div>
3°	Malta idraulica Calce idraulica Sabbia	<div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <span>1000 0 0</span> </div>
4°	Malta idraulica di pozzolana Calce comune e ipartita Pozzolana	<div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <span>1000 0 0</span> <span>1000 0 0</span> </div>
5°	Malta cementizia Anello erante cemento a lenta presa Sabbia	<div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <span>1000 0 0</span> </div>
6°	Malta cementizia per intonaci Anello erante cemento a lenta presa Sabbia	<div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <span>1000 0 0</span> </div>
7°	Calcestruzzo idraulico per fondazioni Malta idraulica Pietrisco o ghiaia	<div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <span>1000 0 0</span> <span>1000 0 0</span> </div>
8°	Solito idraulico per cappe Malta idraulica Pietrisco	<div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <span>1000 0 0</span> <span>1000 0 0</span> </div>
9°	Conglomerato cementizio per fondazioni corazzate Cemento Portland a lenta presa Sabbia Pietrisco o ghiaia	<div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <span>2000 0</span> <span>1000 0 0</span> <span>1000 0 0</span> </div>
10°	Conglomerato cementizio per chiese, piazzole ecc. Anello erante cemento a lenta presa Sabbia Pietrisco o ghiaia	<div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <span>2000 0</span> <span>1000 0 0</span> <span>1000 0 0</span> </div>
11°	Conglomerato per calcestruzzi semplici ed armati Cemento Sabbia Pietrisco e ghiaia	<div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <span>1000 0</span> <span>1000 0 0</span> <span>1000 0 0</span> </div>
12°	Conglomerato cementizio per pietra artificiale per parapetti o corone e di ponticelli o tori ecc. Anello erante cemento a lenta presa Sabbia Pietrisco o ghiaia Griglia d'armatura della parte battuta a martello	<div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <span>1000 0</span> <span>1000 0 0</span> <span>1000 0 0</span> <span>1000 0 0</span> </div>
13°	Conglomerato per sottopavimento di piazze e stadi in cemento a doppio strato	

	Allo stato attuale dell'edificio a letto prela Sabbia Pietrioso	2000 m <sup>3</sup> 1000 m <sup>3</sup> 1000 m <sup>3</sup>
°	Calcestruzzo per lo strato di sovrappavimento di calcestruzzo a due strati oppure per pavimenti ad unico strato Calcestruzzo ad alta resistenza Sabbia Pietrioso	1000 m <sup>3</sup> 1000 m <sup>3</sup> 1000 m <sup>3</sup>

Quando la Direzione dei Lavori riterrà che di variare tali proporzioni l'Appaltatore sarà obbligato ad attenersi alle prescrizioni della sede di appalto le cui eventuali variazioni di prezzo in base alle diverse proporzioni previste. I materiali di alte ed i calcestruzzi e calcestruzzi quelli forniti in base di peso determinato dovranno ad ogni in parte essere forniti con apposite carte della capacità prescritta dalla Direzione dei Lavori e che l'Appaltatore sarà obbligato di procedere e a tenere a tutte le spese contrattuali e tutti i materiali che verranno utilizzati la appollazione.

La calce spenta in parte non dovrà essere utilizzata in tutte le opere e deve essere trattata con calce dal calcinaccio a e dopo essere stata rievaporata e ricodotta ad una pasta omogenea consistente e bene unita.

L'impasto dei materiali dovrà essere fatto a macchina d'ogni opera aree convenientemente e per pavimenti oppure a mano di acciughe impastatrici o maciatrici. I componenti delle alte cementizie saranno prima maciugati a secco fino ad ottenere un miscuglio di tinta uniforme e che non si separi ripetutamente con la minore quantità di acqua possibile e a cominciare a maciugando con acqua e le.

Nella composizione di calcestruzzi con alta di calce con acqua o idraulica si dovranno prima a l'impasto della alta con le proporzioni prescritte. In piecchio la minore quantità di acqua possibile poi di distribuirlo la alta nella massa o pietrioso e di maciugare il tutto fino a che non si elegeto sia per ricattare i colori e le distribuite della massa ed appollato di alta per tutta la superficie.

Per i calcestruzzi cementizi semplici o armati di in parti dovranno essere eseguiti i controlli alle prescrizioni del D.M. 25/10/1975.

Quando sia previsto l'impiego di acciai speciali saranno usati ad alto limite elastico deve essere prescritto lo studio preventivo della composizione del calcestruzzo con esperienze di laboratorio sulla trazione e sulla deformazione e sul dosaggio di cemento per metri cubi di calcestruzzo e del getto.

Il quantitativo d'acqua deve essere il minimo necessario compatibile con la sufficiente lavorabilità del getto e comunque non superiore allo 0,5 in peso del cemento. Essendo in base al detto rapporto l'acqua unita agli inerti il cui quantitativo deve essere periodica e controllato in cantiere.

I getti devono essere convenientemente diramati.

Durante i lavori devono essere effettuati controlli della trazione e della deformazione degli inerti e delle resistenze del calcestruzzo deve essere comprovata da recenti prove a compressione su conetti prima e durante i getti.

Gli impastici di alta e di calcestruzzo dovranno essere preparati colate della quantità necessaria per l'impiego immediato dovranno essere preparati colate per colate e per tutto possibile in base al lavoro residuo di in parti che dovranno essere per calcestruzzo e di alto impasto dovranno essere gettati a ritmo ad eccezione di quelli di alta forniti con calce con acqua che potranno essere utilizzati per la colata stessa durante del loro corso e di alto.

Tutti i prodotti e i materiali di cui al presente articolo dovranno essere dotati di arcatura CE secondo la normativa tecnica riferendosi a essere forniti di tale arcatura.

### **art. 2.12. MURATURE DI GETTO O CALCESTRUZZI**

Il calcestruzzo da impiegarsi nelle fondazioni delle opere d'arte o in elezione o per qualsiasi altro lavoro sarà composto dalle proporzioni indicate nel presente capitolato e che potranno essere modificate dalla Direzione dei Lavori.

Il calcestruzzo sarà eseguito in opera appena convenientemente e disposto a strati orizzontali dell'altezza da 20 a 30 cm tutta l'estensione della parte di opera che si estende ad un tempo e tutto e coltato per modo che non resti alcuno spazio nello spazio che deve costituirlo nella sua massa.

Quando il calcestruzzo sia da collocare in opera entro ca. 100 m o a poco più, e essere calato nello scarico mediante secchi a ricambio continuo.

Solo in caso di ca. 100 m la Direzione dei Lavori potrà consentire che il calcestruzzo venga gettato liberamente nel caso prima del collocamento e della attivazione per ogni tratto di ca. di altezza dovrà essere ripreso dal fondo del caso ripartato per rendere sicuro e la velocità dei componenti.

Quando il calcestruzzo sia gettato sott'acqua dovrà essere preso tra 100 m e ca. 100 m e di altri pezzi di inerte che la Direzione dei Lavori prescriverà dare la diligenza necessaria ad impedire che nel passare attraverso l'acqua il calcestruzzo si dilati e perda la propria consistenza e coerenza.

Finito il getto e piazzata con ogni diligenza la superficie superiore il calcestruzzo dovrà essere lasciato a se stesso per tutto il tempo che la Direzione dei Lavori riterrà necessario per rendere la pressione che il calcestruzzo dovrà sopportare.

Quando il calcestruzzo sarà impiantato in rivestimenti e di carpate dovrà aver cura di coprirlo con un tratto di pancia di almeno 10 cm e di ricarlo con rebecca ed appoggiata per impedire il troppo rapido prosciugamento.

E' vietato assolutamente l'impiego di calcestruzzi che non si potrebbero mettere in opera immediatamente dopo la loro preparazione e quelli che per qualsiasi motivo non avrebbero impiego immediato dopo la loro preparazione devono essere gettati a rifiuto.

### **art. 2.13. OPERE IN CONGLOMERATO CEMENTIZIO ARMATO E CEMENTO ARMATO PRECOMPRESSO**

Nell'esecuzione delle opere in cemento armato normale e precompresso l'Appaltatore dovrà attenersi strettamente a tutte le norme e direttive per l'accettazione dei cementi e per l'esecuzione delle opere in conglomerato cementizio e a struttura metallica D.M. 2000 e D.P.R. 2000 e norme.

Nella lavorazione dei conglomerati di cemento si deve avere la massima cura affinché i componenti siano ben miscelati e incorporati e distribuiti nella massa.

Gli impasti devono essere preparati soltanto nella quantità necessaria per l'impiego immediato e cioè devono essere preparati di volta in volta e per quanto possibile in vicinanza del lavoro.

Per ogni impasto si devono osservare le quantità dei vari componenti in modo da assicurare che le proporzioni siano della misura prescritta e colando da prima a secco il cemento con la pala, poi mescolando con la pala o il pietrino ed impastando a fondo l'acqua con ripetute aperture continue a fondo per ricominciare l'impasto fino a quando a l'aspetto di terra appiccicosa.

Contro che occorra il cantiere per il getto comincia il versamento dello stesso cemento che deve essere gettato forte e a strati di piccola altezza fino a quando l'acqua aiori in superficie il getto sarà arrivato a strati di spessore non superiore a 10 cm.

Contro le pareti dei cantieri per la superficie in getto deve disporre della alta in modo da evitare per quanto sia possibile la lavorazione di ca. e di appiccicatura.

I cantieri occorrenti per le opere di getto devono essere sufficientemente rotti da rendere libera deorsu alla pila laterale dei calcestruzzi durante la pila.

Quando sia ritenuto necessario i conglomerati potranno essere gettati con pezzi adatti i conglomerati con cemento ad alta resistenza opportuno che venga gettato.

La lavorazione deve essere fatta per strati di conglomerato dello spessore che verrà indicato dalla Direzione dei lavori e comunque non superiore a 10 cm ed ogni tratto non dovrà essere gettato oltre 1 ora dopo il collocamento.

I pezzi da usare per la lavorazione potranno essere interi o tranciati a laiera o ad appoggiato e tranciati da applicarli alla superficie esterna del getto o alle canne e.

I tranciati interi sono i migliori e più efficaci deve però evitare che essi producano spaccature nelle armature.

La lavorazione superficiale deve di regola applicata alle solette di piccolo e medio spessore massimo 20 cm.

Quando sia necessario usare la calcestruzzo a compressione si deve usare riciclato e il gettatore alla calcestruzzo a testa che deve essere opportunamente riciclato. Sono da consigliarsi gettatori a rebecca elettrica da 1000 a 2000 cicli al minuto ed anche più.



#### **art. 2.14. APPLICAZIONE ALLE OPERE D'ARTE DELLE DIVERSE CATEGORIE DI MURATURA**

L'applicazione delle sopra descritte categorie di muratura alle diverse opere d'arte comprese nell'appalto è a carico delle ditte appaltatrici e più precise disposizioni della Direzione dei Lavori saranno emanate e applicate in particolare per quanto riguarda:

- a) di letto a calcestruzzo idraulico
- b) di pietra e a secco
- c) di pietra e con alta cura
- d) di pietra e con alta
- e) di mattoni con alta
- f) di pietra da taglio
  - 1° a cura ordinaria
  - 2° a cura ordinaria
  - 3° a cura speciale o extra

#### **art. 2.15. DEMOLIZIONI**

Le demolizioni in essere saranno eseguite con ordine e con le necessarie precauzioni in modo da non danneggiare le residue murature da preservare e al di fuori dell'area di lavoro e da evitare i costi di danni collaterali e di terzi.

Risale pertanto vietato di gettare dall'alto i materiali in essere e in caso di necessità di trasporto o di deposito di materiale polveroso per il che tutto le murature e i materiali di risulta dovranno essere opportunamente ricoperti.

Nelle demolizioni e riporti l'Appaltatore deve inoltre provvedere alle eventuali necessarie puntellature per sostenere le parti che devono restare e disporre in modo da non deteriorare i materiali risultanti e di conseguenza ancora poterli impiegare nei lavori concordati con la Direzione dei Lavori sotto pena di ricalca di danni verso la Stazione Appaltante e l'Ente a detta ai sensi dell'art. 10 del Capitolato Generale la proprietà di tali materiali alla pari di quello proveniente dagli scavi in essere di cui si fa cenno nell'art. "Scavi e Rilevati in Genere" lettera a) e l'Appaltatore dovrà provvedere per la loro corretta trasporto e deposito eccetto con i mezzi e con tutti gli oneri previsti nel citato art. 10.

Alla Direzione dei Lavori riferita la raccolta e l'asportazione di disporre l'impiego dei suddetti materiali utili per l'esecuzione dei lavori appaltati da calcoli con i prezzi ad essi attribuiti in elenco ai sensi del citato art. 10 del Capitolato Generale.

I materiali così utilizzati provenienti dalle demolizioni dovranno essere al più presto trasferite trasportate e spese dell'opera prelevate e rimborsate alle pubbliche ditte e con le loro sedi dei lavori con le loro o cariche di posto per di calcolo e carico in merito di opere di cui all'art. "Scavi e Rilevati in Genere" lettera a).

#### **art. 2.16. STRATIFICAZIONE DI ASFALTO COLATO**

Sopra le solette dei ponti in cemento armato dopo che le tratture saranno eseguite e accettate si tenderà un pannello di asfalto costituito da asfalto colato dello spessore di 20 cm la cui velocità dovrà corrispondere alle seguenti caratteristiche:

- |                               |                 |
|-------------------------------|-----------------|
| a) bitume e penetrazione      | il 100% in peso |
| b) p.a. di asfalto in asfalto | il 100% in peso |
| c) calce da 200               | il 100% in peso |

Lo strato di asfalto dell'asfalto colato dovrà essere eseguito in due riprese a seconda della velocità di scorrimento.

Si avrà cura dello strato di asfalto del secondo strato e i punti di asfalto.

Il punto di ramollimento del colato dovrà essere compreso tra 100°C e 110°C.

#### **art. 2.17. DRENAGGI E FOGNATURE**

I drenaggi e le fogne di raccolta e di scarico del corpo stradale e delle circoscrizioni che si rivederanno essere a carico delle ditte appaltatrici e più precise disposizioni della Direzione dei Lavori saranno emanate e applicate in particolare per quanto riguarda:



l'entrata con la conseguente ostruzione del tombino in pieve per calcestruzzo coibentato  
pietrisco edio ed essere da lì o il riporto dovrà essere eseguito in strati e se è fatto onde evitare  
cedimenti causati da assestamenti

Per quanto esprimeva e che con queste plate di rinvia alla seguente normativa tecnica **AAS TO M**  
**00 e M 0000**

### **art. 2.18. GABBIONI E LORO RIEMPIMENTO**

I gabbioni metallici per l'esecuzione di opere di consolidamento o accantonamento saranno di tipo a  
prima e costituita da pali e canali a doppia torsione della dimensione di 0,00 m. Le  
dimensioni del filo il peso e la capacità dei gabbioni saranno precisati di volta in volta dalla Direzione  
dei Lavori

I fili metallici saranno protetti da ricatara ortocloro e alla norma **UNI EN 0220-00** per quanto  
riguarda le caratteristiche della qualità alle **Linee guida** del Consiglio Superiore dei Lavori Pubblici

Per gabbioni lavorati in acciaio oppure in acciaio particolari e i gabbioni il filo ricatato  
prima di essere testato sarà rivestito per estrusione con una massa continua in PVC di spessore 0,00  
0,00 0,00

Nel prezzo al conto con prezzi tutti di opere per la fornitura della rete del filo ricatato di coibente  
spessore per la ricatatura degli spigoli la fornitura dei tiranti e quanto altro occorre per il  
montaggio ed il riempimento dei gabbioni

Il riempimento dei gabbioni verrà effettuato con pietre e o ciottoli di dimensioni tali che comporranno  
passare in alcuni centimetri attraverso le maglie della rete collocati a capo e le rotti in testa saranno  
lavorate a calce e alle estremità a becco con a calce opere di paraento

### **art. 2.19. LAVORI DIVERSI NON SPECIFICATI NEI PRECEDENTI ARTICOLI**

Per tutti gli altri lavori previsti nei prezzi d'elenco a non specificati e descritti nei precedenti articoli  
nel caso in cui si rendessero necessari verrà osservato le prescrizioni in partite dalla direzione dei lavori

### **art. 2.20. LAVORI EVENTUALI NON PREVISTI**

Per la esecuzione di categorie di lavoro non previste per le quali non siano stati conosciuti i relativi  
prezzi si procederà alla determinazione ed approvazione dei prezzi previsti ai sensi dell'articolo del  
D.P.R. 000000000 e 000000

Se l'Appaltatore non accetta i nuovi prezzi così determinati e approvati dalla Stazione Appaltante può  
ingiungergli l'esecuzione delle lavorazioni o la somministrazione dei materiali sulla base di detti prezzi,  
comunque ammessi nella contabilità; ove l'appaltatore non iscriva riserva negli atti contabili nei modi  
previsti i prezzi s'intendono definitivamente accettati.

Gli operai forniti per le opere in economia dovranno essere idonei ai lavori da eseguirsi e forniti  
dei necessari attrezzi. Le macchine ed attrezzi dati a noleggio dovranno essere in perfetto stato di  
servizio e forniti di tutti gli accessori necessari per il loro regolare funzionamento

Saranno a carico dell'Appaltatore la manutenzione degli attrezzi e delle macchine e le eventuali  
riparazioni in modo che essi siano sempre in buono stato di servizio

I mezzi di trasporto per i lavori in economia dovranno essere forniti in pieno stato di efficienza

### **art. 2.21. ORDINE DA TENERSI NELL'ANDAMENTO DEI LAVORI**

Prima di dare inizio a lavori di interruzione o di allargamento ed attraversamento di strade  
esistenti l'Appaltatore deve ad informare i proprietari delle strade interessate  
dall'esecuzione delle opere. Conpartimento dell'ANAS. Procede Con il Concorde  
elettrale e nelle zone nelle quali ricadono le opere stesse e in caso di sotterranei telefoni  
telegrafici elettrici e condotti e condotti oleodotti e gasodotti ecc.

In caso di interruzione l'Appaltatore dovrà comunicare agli enti proprietari di dette opere (Circolo  
Contratti Telegrafici e Telefonici Con il Procede Concorde Società ecc.) la data prevista  
dell'esecuzione delle opere nelle zone interessate chiedendo altresì tutti i dati necessari  
prodotti necessari al fine di potere eseguire i lavori ed in modo da non alle cesate opere

Il prefatore offre al quale l'Appaltatore dovrà sottoporre per l'esecuzione delle opere in dette condizioni di interdeco prelo e coperto coi prezzi di eleco allora conotate le ca tele state di dovere a diare da ai ai ca od alle condotte. Il prelo dovrà provvedere a dare inediato ario ediate telea a a a di etti proprietari delle tradece a di etti proprietari delle opere da ediate ed alla Direzione dei Lavori

Nei comroti dei proprietari delle opere da ediate l'ico reponale riae l'Appaltatore riae do del tutto e tra ea la Staoe Appalte da alia i certeaaia eaa ciile che peale

Il ere l'Appaltatore aro acolt di ilappare i lavori nel odo che creder pi comete per darli peretta e te copiti nel terie contrattale percoaa i diio della Direzione dei Lavori o rieca preidieole alla ooa ricia delle opere ed a di itere della Staoe Appalte

La Staoe Appalte di riera ad o i odo il diritto di ta ilire l'ecioe di o deteriato laoro entro o comro terie pereorioa che l'Appaltatore poa riar o are oetto di ricia di peciali copiti

Appea cotatata l'iti aioe dei laori la trade ar aperta al plico traio La Staoe Appalte per di riera la acolt di aprire al traio i tratti pariali del troco che erero proreiaa e te iti ati a partire dall'orie o dalla iie del trocoa che ci poa dar diritto all'Appaltatore di aare prete all'iori della riala ai prei di eleco dei ricarici di aacciata o delle ripre di tratta e to periciale e delle altre pa eiaioi che i redero ecearie



## CAPITOLO 3. CARREGGIATA

### art. 3.1.

### PREMESSA

Per le tecniche e definizioni relative alle parti stradali e ai materiali stradali di riferimento alle norme tecniche del C.I.R.E.-B.U. del 1998. Le parti del corpo stradale sono costituite da:

- sottofondo (terreno naturale in sito o sull'ultimo strato del rilevato);
- corastrottura concorrente posta:
  - 1° strato di fondazione
  - 2° strato di base
  - 3° strato di collegamento e sottofondo
  - 4° strato di sopra i tappeti

La linea generale della disposizione della Direzione dei Lavori della strada per tratti in rettilineo sarà costituita da due fasce inclinate in senso opposto a cuneo perpendicolare del 2° strato raccordate in arco da un arco di cerchio a cuneo tangente di 10 metri. Alle estremità sarà invece applicata la perpendicolare del 2° strato.

Le curve saranno concettualmente rialzate sul lato esterno con perpendicolare che la Direzione dei Lavori stabilirà in relazione al raggio della curva e con gli opportuni trocchi di transizione per il raccordo della strada in curva con quella dei rettilinei o altre curve precedenti e seguenti.

Il tipo e lo spessore dei vari strati costituenti la corastrottura saranno quelli stabiliti per ciascuna tratta 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 caratteristiche che intende impiegare per strati concorrenti degli articoli che vengono.

La Direzione dei Lavori ordinerà prove sui detti materiali e su altri di sua scelta presso i laboratori ufficiali di fiducia dell'Amministrazione appaltante. Per il controllo delle caratteristiche tali prove verranno 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 qualità richiesta del lavoro.

L'Impresa avrà cura di garantire la costanza nella massa, nel tempo, delle caratteristiche delle miscele degli strati e della corastrottura nella opera.

Salvo che non sia diversamente disposto dagli articoli che vengono sulla superficie finita della pavimentazione e dei sottostanti dalla strada a di progetto di oltre 100 metri controllata a meno di 10 metri l'intero o parti di progetto secondo le direzioni ortogonali.

La pavimentazione stradale sui ponti deve sottrarre alla strada ed alla diretta azione del traffico l'estradosso del ponte e gli strati di impermeabilizzazione su di esso disposti. Allo scopo di evitare reagenti riacciunti particolarmente nocivi sul ponte tutta la pavimentazione compreso i giunti e le altre opere accessorie deve essere eseguita con i materiali della migliore qualità e con la massima cura esecutiva.

### art. 3.2.

### PREPARAZIONE DEL SOTTOFONDO

Il terreno interessato dalla costruzione del corpo stradale deve essere opportunamente e/o la corastrottura o i rilevati ferrati preparati a portata il terreno naturale per tutta la superficie e per la profondità fissata dal progetto o stabilita dalla Direzione dei Lavori.

I piani di posa dovranno anche essere liberati da calcestruzzo materiale di altra natura naturale radicalmente.

Per l'accertamento del reale stato delle caratteristiche particolari dei sottostanti si apprende stabilite a di effetti soprattutto del grado di compatimento e dell'umidità in posto. L'Appaltatore è indipendente dai controlli che verranno effettuati dalla Direzione dei Lavori e dovrà procedere a tutte le prove e determinazioni necessarie.

A tale scopo dovrà individuarsi le curve e opere di tallare il cantiere o laboratorio con le occorrenti attrezzature.

Le determinazioni necessarie per la caratterizzazione dei terreni e della loro possibilità di impiego e delle relative modalità verranno prelevate e fatte eseguire dalla Direzione dei Lavori presso il laboratorio pubblico o dei centri laboratori delle Università delle Ferrovie dello Stato o presso il laboratorio dell'ANAS.

Rimozione del terreno costituito e lo strato vegetale e stirpare le radici fino ad un metro di profondità sotto il piano di posa e riempire le buche costituite e procedere in ogni caso ai necessari controlli a determinazioe del peso specifico apparenze del secco del terreno in sito e di quello naturale o determinato in laboratorio  
Se determinazioe dell'umidità in sito in caso di presenza di terre argillose o limose  
Se determinazioe dell'altimetria naturale delle acque sotterranee nel caso di terre limose

rt. 3.3.

### **COSTIPAMENTO DEL TERRENO IN SITO**

- A Se il terreno deve essere appiattito la contrattatura diretta e o con l'interposizione di un rilevato di altezza minore di 20 cm e se necessario le seguenti opere  
a per le terre argillose o limose si dovrà procedere al costipamento del terreno per un operatore di almeno 20 cm con adatto accessorio fino ad ottenere un peso specifico apparenze del secco pari all'umidità naturale o ottenuto in laboratorio  
b per le terre limose si procederà d'accordo con il precedente punto a  
c per le terre argillose si procederà alla stabilizzazione del terreno in sito e collegando ad esso altro idoneo modo da ottenere un suolo erato a leante naturale con patto ed in perenne dello spessore che verrà indicato volta per volta e costipato fino ad ottenere un peso specifico apparenze del secco pari al 90% del naturale o ottenuto in laboratorio Nel caso in cui le condizioni idrauliche siano particolarmente cattive il procedimento di cui sopra sarà integrato con opportune opere di drenaggio  
Se il terreno deve sopportare un rilevato di altezza maggiore di 20 cm  
a per terre argillose o limose si procederà al costipamento del terreno con adatto accessorio per un operatore di almeno 20 cm fino ad ottenere un peso specifico apparenze del secco pari all'umidità naturale o ottenuto in laboratorio per rilevati anche all'altezza da 20 cm a 100 cm e pari all'umidità per rilevati anche all'altezza superiore a 100 cm  
b per le terre limose si procederà d'accordo con il precedente punto a  
c per le terre argillose si procederà a malta e a malta indicato al punto c del Capo A  
La presenza di terre torbose si procederà in ogni caso alla costituzione del terreno con altro tipo argillose o limose per un operatore tale da garantire una sufficiente ripartizione del carico

### **MATERIALE CARICO PER LA COSTIPAZIONE**

L'umidità di costipamento dovrà essere maggiore del limite di ritiro di umidità del 100% del caso che l'umidità del terreno in sito sia maggiore di questo valore occorrerà di fornire questo valore dell'umidità in loco e collegando alla terra per lo spessore che verrà indicato dalla Direzione dei Lavori altro materiale idoneo acciutto o lasciando acciutare all'aria prima di essere usato  
Allora operando nel modo suddetto l'umidità all'atto del costipamento pari a quella del limite del ritiro di umidità del 100% risultante inferiore a quella ottimale ottenuta in laboratorio dovrà essere il prescritto peso specifico apparenze a effettuando il lavoro effettivo di costipamento

art. 3.4.

### **FONDAZIONI**

La fondazione sarà costituita dalla micela del tipo approvato dalla Direzione dei Lavori e dovrà essere fatta in strati successivi dello spessore stabilito dalla Direzione dei Lavori in relazione alla capacità costipante delle attrezzature di costipamento usate. Il tipo di micela e di micelazione del materiale potrà essere indicato di volta in volta dalla Direzione dei Lavori in relazione al tipo di attrezzatura da laboratorio usata ed in relazione al tipo di attrezzatura di cantiere in piegate. Durante il periodo di costipamento dovranno essere interrate le quantità di acqua che evapora per effetto del calore secco.

Il materiale da carare dovrà corrispondere ai requisiti di cui al punto "Prescrizioni per la Costruzione di Strade con Sovrastruttura in Terra Stabilizzata" e dovrà essere prelevato e da possibile posto.

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 detriti e alla qualità dello strato stabilizzato. La costruzione sarà completa quando la temperatura sia inferiore a 10°C.

Qualora l'area che risulta da essere stata per effetto del gelo della temperatura o di altre condizioni di umidità durante l'area della costruzione dovrà essere completa e caricata in micela.

e sottoposta in conformità alle prescrizioni della Direzione dei Lavori e sarà cura dell'Ente appaltatore provvedere al particolare controllo dell'attività.

La superficie di ciottoli estratta dovrà essere riutilizzata secondo le indicazioni delle licellette e le caratteristiche predefinite dal progetto e dovrà risultare liscia e libera da macchie e irregolarità.

### **art. 3.5.**

### **OPERAZIONI PRELIMINARI**

L'area sulla quale dovranno costruirsi le fondazioni dovrà essere sistemata come indicato nell'articolo "Preparazione del Sottondo".

Le macerie lasciate nel terreno di riporto dopo l'estirpazione delle radici saranno riepilate con cura ed il materiale di riporto dovrà essere sottoposto a rampeggiatura prima dell'uso finale a quella delle opere adiacenti.

### **art. 3.6.**

### **FONDAZIONE IN PIETREME E CIOTTOLAMI**

Per la formazione della fondazione in pietra e ciottoli e entro apposito calcoetto calato nella piattaforma a traliccio dovranno costruirsi tre code longitudinali di cui due laterali ed una al centro e da altre code trasversali alla distanza reciproca di metri cinque e sette accorata e con pietre e ciottoli scelti ed abbinati le maggiori dimensioni dovranno essere dei riadri da riaprire con capoli di pietra e ciottoli di altezza complessiva di 20 cm e superiore a 20 cm allineati a filo con le code in alto e le facce piane in basso e accostati fra loro e con gli interstizi serrati a forata mediate calce.

Ove la Direzione dei Lavori autorizzando l'accorata esecuzione dei sottopiedi predefiniti necessario che prima di operare con il pietrisco o la ghiaia si proceda alla loro rollatura e calcoatura tale lavoro sarà eseguito in economia allora sarà esatta all'uso apposito presso di elezione pagato a parte in base ai prezzi di elezione per la rollatura ed il peso di ogni pezzo di sario pezzo.

Ove tale rollatura si renda invece necessaria per esigenze esecutive della tecnologia dei sottopiedi l'impresa sarà obbligata a procedere a tutta la totale cura e spesa alla ciliatura.

A lavoro finito l'area di superficie dei sottopiedi dovrà avere forma trasversale parallela a quella che in definitiva si dovrà dare alla superficie della carreggiata al pari del rapporto che dovrà costituire la carreggiata stessa.

Qualora per la natura del terreno di sottondo e le condizioni idrogeologiche possa rendersi necessario l'uso di materiale di fondazione occorre prevedere preventivamente il detto terreno sotto strato di ghiaia o materiale prelevato e di tipo di adeguato spessore ed in ogni caso non inferiore a 20 cm.

### **art. 3.7. FONDAZIONE IN GHIAIA O PIETRISCO E SABBIA**

Le fondazioni con pietri di ghiaia o pietrisco e ghiaia dovranno essere formate con strato di materiale di spessore minimo e di altezza proporzionata alla natura del sottondo che alle caratteristiche del traffico. Di norma lo spessore dello strato da ciliatura non dovrà essere inferiore a 20 cm.

Lo strato deve essere adeguatamente mediata ciliatura. Se il materiale lo richiede per carità di potere l'ente necessario correderlo con materiale adatto al tipo della penetrazione mediata leggero in natura e totale che l'acqua non arrivi al sottondo e che per le condizioni ambientali più o meno estreme da cui la qualità dello strato è influenzato il quale dovrà essere riordinato e ricostituito a cura e spese dell'Appaltatore in caso di danni di questo tipo.

Le ciliature dovranno essere condotte procedendo dai fianchi verso il centro. A lavoro finito la superficie dovrà risultare parallela a quella prevista per il piano di asfalto.

Le stesse norme valgono per le fondazioni costruite con materiale di riporto. Tale materiale non dovrà comunque prendere forma alterabili e che possano ridursi a contatto con l'acqua.

### **art. 3.8.**

### **FONDAZIONI STRADALI IN CONGLOMERATO CEMENTIZIO**

Per quanto concerne la appollatura e il trasporto e la posa in opera del calcestruzzo calco le norme e le indicazioni degli articoli riguardanti i conglomerati.

L'asfalto o pietrisco e le ghiaie avranno le caratteristiche al pari a quelle della categoria III della tabella II art. delle "Norme" per l'accettazione dei pietrischi e dei pietri cotti delle frazioni delle sabbie e degli additivi per conglomerati stradali e approvate dal Comitato Nazionale delle



L'effettività della pila delle guide sarà controllata con regola piano della lunghezza di 2 m e tutte le distanze superiori ai 10 m in più o in meno dovranno essere corrette. Le guide dovranno essere di tipo e resistenza tali da non creare interiezioni od oscillazioni eccessive durante il passaggio e l'azione della macchina trattrice.

Il letto della palude stagionale potrà essere effettuato in due tratti ed essere eseguito in una sola volta per tutta la lunghezza della strada oppure in due trincee longitudinali di eguale lunghezza nettata distanziata e che una dopo l'altra con la carreggiata a due corsie distanti tra le due trincee dovranno in ogni caso corrispondere alle linee di centro della carreggiata di traffico.

Quando la carreggiata abbia un numero di corsie superiore a due le trincee longitudinali di eguale lunghezza da gettarsi distanziata e che dovranno essere tante quante sono le corsie.

Il tipo di letto e la misura del calcestruzzo dovranno essere eseguiti con trincee a diramazione del tipo adatto ed approvato dalla Direzione dei Lavori. I getti delle guide laterali e di quelle efficienti di tipo per la regolarizzazione dello strato di calcestruzzo secondo la tabella prescritta dall'attrice e accettate in data e che ed in ogni caso ed in tutta la lunghezza del letto.

La diramazione dovrà essere iniziata subito dopo la posa del calcestruzzo e proseguita fino al completo compimento.

L'azione trattrice dovrà essere tale da non operare durante l'operazione di elezione di di asse e da non alterare in alcun punto l'ordine di del pavimento dovrà essere in particolare che alla superficie della palude stagionale di ordine tratti di materiale inerti e che potrà essere operati durante l'esecuzione dei lavori e che corrispondenza dei getti di dilatazione o di contrazione e che l'ordine o caso il taglio del letto dovrà essere fatto per tutto lo spessore del calcestruzzo.

In ogni caso si avrà l'eterna riprese e correzioni eseguite con alta o con i parti speciali. La lavorazione dovrà essere iniziata prima dell'inizio della presa del cemento.

A diramazione iniziata lo strato del calcestruzzo dovrà risultare perfetto e che ed in ogni caso e che compitato in tutto lo spessore e dovrà presentare la superficie liscia per facilitare l'accorciamento del contratto strato di conglomerato inerte. Pertanto prima dell'inizio della presa la superficie verrà accorciata e che polita dalla alta azione per effetto della diramazione e che mediamente parzialmente moderata e che accorciato ad ottenere lo spessore e che completo del normale.

La palude stagionale finita dovrà corrispondere esattamente alle pendenze trasversali e alle livellette di progetto o indicate dalla Direzione dei lavori e risultare in ogni punto e che irregolarità di sorta.

Il letto longitudinale non dovrà avere oscillazioni od irregolarità di livellata superiori a 10 m in più o in meno rispetto ad una rettilinea della lunghezza di metri approssimata al metro. Gli operatori ed i del tratto dovranno risultare inferiori a quelli statali e che tolleranza e che locali di centimetri entro i metri. In caso di irregolarità e deliezione superiori ai limiti sopradetti la Stazione Appaltante potrà richiedere il riavvicinamento a cune totale dei tratti di tratto e che a cune si trattasse di la trincea. L'Appaltatore è obbligato a fornire tutte le prestazioni che si ritengono necessarie per l'esecuzione delle prove o dei controlli e che il trasporto in sito e ritorno degli strumenti ed attrezzature occorrenti.

I getti longitudinali saranno forniti a mezzo di robuste guide metalliche di contenimento e in precedenza descritte.

E per le strade a due corsie verranno costruiti in corrispondenza dell'asse della carreggiata e che per le strade a tre o a quattro corsie di corsie distanti verranno costruiti in corrispondenza alla linea di separazione ideale tra corsia e corsia tali getti dovranno avere parete verticale ed intere durante tutto lo spessore del calcestruzzo.

La parete del letto dovrà presentarsi liscia e priva di scarico ed a tale scopo si avrà cura di prendere durante il getto tutti gli accorgimenti del caso.

Prima della costruzione della trincea adiacente alla parete del letto tale parete dovrà essere palizzata a cune e che dell'opera prima di getto e poro.

I getti trasversali di dilatazione saranno di tipo normale e che all'asse stradale a intervalli e che corrispondenti al progetto o alle prescrizioni della Direzione dei Lavori e saranno ottenuti in modo del letto apposite tavolette di materiale idoneo decorato a liscia da lasciare in posto a costituire ad un tempo il letto ed il suo riempimento.

Dette tavolette dovranno avere un'altezza di almeno 10 cm inferiore a quella del tratto finito. Per completare il letto fino a superficie le tavolette durante il getto dovranno essere completate con

rovinate a poco e progressive riduzioni fissate al preciso piano della pianificazione in modo da consentire la continuità del paesaggio e di lavoro della dittrice e da riproporre a lavorazione ultimata.

La posa in opera delle tavolette dovrà essere eseguita con un certo anticipo rispetto al tetto e con tutti gli accorgimenti e la cura necessaria perché il giusto risalti rettilineo regolare della larve e a quella di acqua e con piccoli perimetri e te profilati.

Non saranno tollerate deviazioni maggiori di 10 cm rispetto all'allineamento teorico, qualora si usino tavolette di legno, dovranno essere piegate e essere dolci, oltre di elettropri a della loro posa in opera dovranno essere e i patti d'acciaio.

I giunti potranno anche essere ottenuti procedendo a lavorazione ultimata ad incidere con taglietti in corrispondenza della tavoletta con l'area a effetto di opportune aco e etalliche strati o a effetto di acciaccate iatrici.

I bordi dei giunti saranno acciaccati e te regolari, con tratti speciali in modo da aco are di piccoli secondo profili circolari del raggio di 10 centimetri.

I giunti di contrazione saranno ottenuti incidendo la pianificazione dall'alto mediante aco e etalliche intere progressive e te del tetto o mediante alla la i a strate. L'incisione deve avere in ogni caso una profondità pari al 10% della spessore totale della laccione in modo da idurre laccione rottura spontanea delle lastre in corrispondenza della azione di calore ridotta con creata.

Le ditte tra i giunti di contrazione saranno conosciuti al progetto od alle prescrizioni della Direzione dei Lavori.

Tramite il periodo di stagionatura del calcestruzzo si procederà alla colatura dei giunti, previa acciaccata ed esercita pulizia dei ari da riempire con a tice, ito iolo la ci con posizione dovrà corrispondere alle te e te caratteristiche.

Bitumi e penetrazione da 10 a 100	200 in peso
Massice di alto in pa	100 in peso
Sabbia da 0 a 2 mm	100 in peso

### **art. 3.9. STRATI DI BASE IN MASSICIATA DI PIETRISCO**

Le acciaccate tanto te de aco volere la azione di diretta pianificazione aco te de aco erire a cote di lteriori strati con tratti e te protetti aco e te co pietri o aia a te le di e aco appropriate al tipo di carrellata da orare indicate in dia di a a a dell'articolo "Qualità e Provenienza dei Materiali" lettera e di e aco co e te e te aco te e te secondo aco di po to dalla Direzione Lavori o specificato nell'Elenco Prezzi.

Il pietri co ar o te to co la pe a tra a aco o ecca acca co aco i o e t' d' i o co di adoperare tipi di rati ecca ci co e pe i o il pietra o i ciottoli di ele a d' e te da i pie are per la or aco e del pietri co i o do da e te co e i deter i o rattore dell'inter o dei i o li pe i di pietri co.

Alla Direzione dei Lavori i r e a la acolt di are allo aare o di allo aare a te te e e e te dell' l' pre a dalla e de a adale il a teriale di alito cade te a te a te dica i del co co e il detto a teriale co o te e e i o o a co le ca te e le odaliti co aco pre crite dalla Direzione dei Lavori co e p e per tutti li altri a teriali e prodotti occor e ti per la or aco e delle acciaccate e pianificazioni i e e e e.

Il a teriale di acciaccate pre e a e te a a aco i o co di di or a co e etrica o i cata te p e co e etric e i i o di della a adale il a te adate localiti adiacenti a li e te della i a aco e o alora co a di e a e te di po to e e r p aco e reolari aco i o co e la a per icie della acciaccata ad opera ita a a i o e e te tra e a e e per tratti i rettili o e a e co da dei ca i il profilo indicato nell'articolo "Dimensioni, forma Trasversale e Caratteristiche della Strada" e e e e e e il profilo co e ai e e i dello e te o articolo ar a a i lito dalla Direzione dei Lavori.

Tutti i a teriali da i pie are per la or aco e della acciaccata a adale do aco o di aare alle Nor e per l'accettazione dei pietri ci dei pietri co e te delle a a i e delle a a e e de li additi per co aco i a adale di ci al a a ccolo co co del Co i i o Na o a e delle Ricer e e di o e co co.

Per la or aco e della acciaccata il a teriale do a la i a a e e e te e te i o do reolare ed i o r e e r i co e do alle co i i cariole o o r e e e e po i i l e a e te adatti di tri o tori ecca ci.

L'alte a dello atrato da cili d r e i o a a o la o lta co e de e e te e te p e i o e a co co.

Quindi la massicciata dovrà essere cilindrata e si procederà a dare ad essa una certa consistenza oltre che con l'impiego di pietricco a martello da 2000 g e cilindro rullante e le ruote peseranno mediamente lo spandimento di materiale di preparazione che renda possibile l'alaggio di vari elefanti sotto traffico moderato

### **art. 3.10. CILINDRATURA DELLE MASSICCIATE**

Salvo quanto detto all'articolo "Massicciata a Macadam Ordinario" per ciò che riguarda le semplici compresioni di massicciate a macadam ordinario, quando si tratti di cilindrare a fondo le stesse massicciate da compattare a macadam ordinario e anche per spandimento e regolarizzazione di piani di posa di pavimenti oppure di cilindrare da eseguire per preparare la massicciata a ricevere trattamenti superficiali ricettivi e impermeabilizzanti e relativi rapporti per rapporto di pavimenti in conglomerati aaltici ricettivi od aaltici poridoneccati procederà all'uso ed in generale con rullo compattore a motore del peso complessivo di 10000 kg.

Il rullo della macchina di spandimento e di aterra la velocità oraria sarà superiore a 1000 m/min.

Per la cilindratura e ricottura della cilindratura si impiegheranno rulli di peso complessivo superiore a 10000 kg e la loro velocità potrà essere anche superiore a quella indicata nei limiti delle norme tecniche stradali.

I compattatori saranno forniti a pie' d'opera dall'Appaltatore con i relativi accessori e conduttori abilitati e con tutto quanto necessario al loro perfetto impiego e tutto ciò che dia di eresia e di dubbio per la ricottura di rulli da parte della Stazione Appaltante.

Verificando e accettando i lavori ai compattatori in esercizio l'Appaltatore dovrà provvedere prontamente alla riparazione ed anche alla sostituzione in modo che le interruzioni di lavoro siano ridotte al minimo possibile.

Il lavoro di compresione o cilindratura dovrà essere iniziato dai bordi della strada e gradatamente portato verso la zona centrale.

Il rullo dovrà essere condotto in modo che nel cilindrare una zona una parte sopra una striscia di almeno 20 cm della zona precedente e che cilindrandone la prima zona si arrivi a compiere anche una zona di larghezza di almeno 20 cm di larghezza.

Non si dovranno cilindrare o compriare coste porose e strati di pietricco o ghiaia superiori a 2 cm di altezza sparsi nel pietricco base parzialmente di prima della cilindratura. Pertanto ed ogni qualvolta la massicciata dovrà essere forata con pietricco di altezza superiore a 2 cm si impiegherà prima la cilindratura dovrà essere eseguita separata e successivamente per ciascuna strato di 2 cm o frazione a partire dallo strato inferiore.

Quanto alle modalità di esecuzione delle cilindrate queste saranno distinte in 3 categorie:

1° di tipo chiuso

2° di tipo parzialmente aperto

3° di tipo completamente aperto

A seconda dell'uso cui deve servire la massicciata a lavoro di cilindratura l'istituto dei trattamenti o ricettivi e di cui sono previsti che dovrà essere protetto.

Quindi il tipo di cilindratura - fatta eccezione delle compresioni di semplice asfalto e di occorrenze per poter aprire al traffico senza disagio del traffico stesso al e del primo periodo della strada o i tratti da compattare a macadam semplice - tutte le cilindrate in essere devono essere eseguite in modo che la massicciata ad opera finita e nei limiti resi possibili dal tipo cui appartiene i rulli cilindrata a fondo in modo cioè di elefanti che la compresione accetti lo stato di asfalto addensato.

Il materiale di cilindramento dovrà essere eseguita con uso di accampamento tattica limitato per evitare ristagni nella massicciata e ridotto in superficie del terreno sottostante che possa perciò essere raso e collimato con l'impiego della cilindratura di materiale di natura idroscopica e che detto materiale costituito da materiale polido e centro di materie terrose da cedere tra quello con decreto potere le parti da detrito dello stesso pietricco e prescritto l'impiego del pietricco e con opportuno per questo tipo per tali detriti siano idonei allo scopo. Detto materiale col l'ausilio dell'acqua e con la cilindratura prolungata in modo opportuno sia condotta a fondo e riprese complete o almeno il più che sia possibile i costi che anche nello stato di asfalto addensato e del pietricco restano tra gli elefanti del pietricco stesso.

Ad evitare che per eccesso di acqua di infiltrazione i cunicoli medi o cunicoli inferiori dovranno aprire i reagenti tali delle macchie creando dei canaletti di troppo coloprodotto inferiore allo spessore della massicciata ed eventuale sottotondo e compromettere l'intero.

La ciliatura sarà protratta fino a completo contatto col terreno di pancia occorrenti in relazione alla qualità e durezza dei materiali prescritti per la massicciata e in ogni caso non inferiori a 2° pancia.

Il **drainaggio** della durezza della precedente dovrà essere eseguita con le modalità seguenti:

a) il pieco di acqua dovrà essere prelevato completamente eliminato durante la ciliatura limitando l'uso ad un prelievo iniziale e to moderato del pietriaco prima dello spandimento e condizionamento e modo da facilitare l'assorbimento dei materiali di massicciata durante le prime panchate di compresione e alcune leccerie o in alternativa in sede di ciliatura e limitate allo strato inferiore da ciliatura per primo tratto sotto che corrisponde la ciliatura di massicciata per strade di nuova costruzione intera o tratto di materiale di spessore superiore ai 2 cm e ciò laddove si verificano alcune difficoltà per ottenere l'assorbimento suddetto. Le liti e panchate di compresione e compresse la ciliatura della zona di massicciata che si dovesse eccedere e ciliatura al di sopra della zona suddetta di 2 cm dovranno essere totali e a secco.

b) il materiale di ciliatura da impiegare dovrà essere della stessa natura e qualità e arida e preferibile e liscia e al fine della stessa durezza del materiale drenante e pure preferibile e liscio e terra prescritto ed impiegato per le massicciate da proteggere con trattamenti superficiali e rivestimenti suddetti.

Si potrà anche impiegare materiale detritico e polveroso proveniente dallo stesso pietriaco o anche la massicciata e previsto il pieco di pietriaco oppure ghiaia e pietriaco e pre dello stesso materiale.

L'impiego dovrà essere regolato in modo che la ciliatura dei sottili reagenti limitata alla parte inferiore della massicciata e riavvicinata nella parte superiore per un'altezza di alcuni centimetri i sottili reagenti dopo completata la ciliatura allora si dia il doppio che per la ciliatura o di estrazione dei materiali impiegati possono riavvicinare in questa parte superiore sottili eccedenti e colli di da dell'ecosistema del cuneo tratta e to dovrà procedere alla loro riduzione e ciliatura e mediante l'eccezione dell'ultimo tratto che dovrà poi ricevere il tratta e to con opportuna e ciliatura di durezza e di estrazione dello stesso materiale di massicciata.

La ciliatura sarà eseguita col terreno di pancia che risulterà necessario per ottenere il perfetto contatto in relazione alla qualità e durezza del materiale di massicciata impiegato ed in ogni caso con terreno non inferiore di 2° pancia.

Il **drainaggio** della durezza della precedente dovrà essere a una volta dagli altri copradescritti in quanto deve essere eseguita completamente a secco e senza il pieco di sorta di materiali ciliatura i sottili.

La massicciata deve essere preparata per ricevere la panchatura e mediale ciliatura che dovrà portarsi finito a fondo a sufficiente a serrare tra loro gli elementi del pietriaco che deve essere e pre di qualità drenante e preferibile e liscio e le di estrazione appropriate all'uso prescritte nell'art. "Prescrizioni per la Costruzione di Strade con Sovrastuttura in terra ciliatura" il dettaglio completo di contatto deve affidato alla ciliatura da essere eccedenti e all'applicazione del tratta e to di panchatura e ciliatura del citato articolo.

### **art. 3.11. MASSICCIA A MACADAM ORDINARIO**

Le massicciate da eseguire e costruire a macadam ordinario saranno eseguite e costituite con un tratto di pietriaco o ghiaia di qualità durezza e di estrazione corrispondenti a quelle indicate nell'articolo "Qualità e Provenienza dei Materiali" lettera e da e ciliatura di di estrazione a portate secondo gli ordini che saranno impartiti in sede esecutiva dalla Direzione dei Lavori Materiali da impiegare dovranno essere ceneri di materie terrose detritiche e composte di materie eterogenee. Essi saranno posti in opera nell'apposito canovetto parandoli al fondo e sottotondo eventuale per un'altezza di 5 cm condizionati accuratamente in superficie secondo il profilo assegnato alla pancia a trasversale in rettilo data nei precedenti articoli per essere massicciate a quello in curva che sarà ordinato dalla Direzione dei Lavori.









### **art. 3.18. PREPARAZIONE DELLA SUPERFICIE DELLE MASSICCIE CILINDRATE**

L'applicazione della superficie delle massicciate cilindrate di calce ricettive a base di leganti bituminosi catrao od aalticriciede che tale superficie rivolti ricorrea e te polita e cio che tra iodo assoluto di polvere e laodo iodo da o trare a odo il o oiaico dei pei di pietricco

Oe iodi la ripolitura della superficie della massicciata oia iodata coe oia attraero o accorato preetito laaio del ariale coitee lo trato o perioe da e e i i o edia e te pria dello paio e to e della co preioe eccaica la politura i potro i iare co copatrici eccaice e i ar e eito la copatira a aco co l e e cope de i i i L'eli i a i o e dell' i a a polere i do i are di oia a co aco o to preioe e aco che la Direioe dei La i co e ta l' o di o iatrici che eli i o la polere da i i i i i della massicciata

Sar di oia a pre i to il laaio aado i i relaoe al tipo oeciale di tratta e to ta ilto per la massicciata il co i pa e to di e e t' i a a superficie ia tale da e i cl d e e e a po a e e e co o i ta dall'aioe del etto d'ac a o to preioe e e i i i pie i o o per il tratta e to o periale e o i o i

Per le a i a caldo o peraltro il laaio ar co e i to olo oei periodi e i i e ar co o e e e i o aado le co i i o i cli a i e i a o tali da o a i i are il pro to a i o a e to della massicciata che po a e e e e ricie to dal tipo di tratta e to o ricie i e to da e e i e oia massicciata e e e i a i o odo da te e r co to della e e e i to di a e e r per oei tratta e i a caldo co i i to e o catra e che lo e i o o oia massicciata peretta e te a i i ta

### **Art. 3.19 EVENTUALI DELIMITAZIONI E PROTEZIONE DEI MARGINI DEI TRATTAMENTI BITUMINOSI**

Nella pria e e e i o e dei tratta e i protetti a a e di le a i i o aado la Direioe dei La i lo ricieda e ci ia co te o i to oel pre o di e e e o l'Appaltatore do i pro e d e e alla loro deli i a i o e l o o i o a i i co o o odo di pietricco to i i i a to della e e i o e di o o c o

A tale o o o pria di e e e i are la politura della superficie della massicciata cilindrata che precede la pria applicaoe di le a i i e r o o l picco e o praticato o o o l o i i di a e l o o o il a i i e della massicciata e e a a della pro o i i o di circa o c e della lar o e a di circa o c

Ulti a ta la ripolitura ed a o portati i ariali che a e e e e e e i a l e te o i i to il o l o i i deli i i e r co o e t' i o o o a d e e a al a i i e della massicciata il a o che do i i e i i p i co i pietricco to i i i a to o e d i a te re o i a e i i la i a c i a i o e e r t i c a l e e o i i e t e e e e o p o e i i dal o o l o i o a l i a r a o o e a t a e e te co l o c a t i o da pro i l a r e e t a e te il o r d o i e r o o e r o l' a e e t r a d a l e

Rie o p i to i o i i il a o co i pietricco to i i i a to o i pro e d e e ad o accorata a t t i r a di e e t' i o o e d i a te o t t i l i p e t t e l l i o e t a l l i c i di a d a t t a o r a c o i i a r a d o e t a e te la superficie o perioe del cordolo all' a l t e a di o e l l a della co i i o a massicciata

Si pro e d e e dopo al pre i to tratta e to di pria applicaoe e o p r e d o a c c e la superficie del cordolo dopo di c e e c o l e ri o r t a e o r e e r e l a i e ai a r i tratta e i o i pro e d e e allo o p a r i e to di t r a d i a e d a l l a c c e i i a i t o a t r a

La ri o o i o e dei re o i di co t e i e to del o r d o o o e r r o t a t t a e pria e e t' i o o o o a i a r a o i o o a o i i e t e co o i t e o a tale da e i t a r e la d e o r a i o e

Pria dell'e e e i o e a r i c a l o del o r d o e r o l' e t e r o o e r r o a d o p e r a t o il ariale detritico pro e i e t e dall'a p e r t a del o l o

Il pietricco to da i i pie a r i per il o r d o a r o p r e p a r a t o p r e r i i l e te a caldo a a e e o p e r a l t r o a c c e l' i p i e o di ariale preparato co e o i o i i t o i o e o p o r c o la p r e p a r a i o e i a t a co o a l c e o i o o di p r e c e d e a e co l e d e i t e c r e i o odo che i o i o l i e l e e i del pietricco to r i i t i o e e a o i l o p p a t i da i t o e i i i d o r i t o e che la a a a i a del t a t t o e e e te da a r i e e t r a e e e da i i p r i t o

### **Art. 3.20 TRATTAMENTI SUPERFICIALI ANCORATI ESEGUITI CON EMULSIONI BITUMINOSE**

La p r e p a r a i o e della superficie t r a d a l e do i e e e e e e e t a t a co e p r e i c r i t t o dall' a r t i c o l o "P r e p a r a i o e della Superficie delle Massicciate Cilindrate"













- perdita in peso alla prova Los Angeles e espressa nelle piccole percentuali secondo le Norme ASTM C 136 - AASHTO T 96 inferiore al 200 g

- indice dei nodi delle piccole percentuali secondo CNR a ciclo IV inferiore a 0,0001

- coefficiente di incoerenza secondo CNR a ciclo IV inferiore a 0,0001

- materiale non idrofilo secondo CNR a ciclo IV

Nel caso che si preveda di sottoporre al traffico lo strato di collegamento in periodi brevi o invernali la perdita in peso per cicli e tempo sarà limitata allo 0,0001 g

#### Per strati di usura

- perdita in peso alla prova Los Angeles e espressa nelle piccole percentuali secondo le Norme ASTM C 136 - AASHTO T 96 inferiore od uguale al 200 g

- all'esito della prova del materiale dell'intera miscela deve provvedere da trattamento di rocce che presentino coefficiente di trattamento e valore di resistenza a compressione secondo tutte le indicazioni inferiori a 0,0001 N/mm<sup>2</sup> o resistenza all'abrasione di 0,0001

- indice dei nodi delle piccole percentuali secondo CNR a ciclo IV inferiore a 0,0001

- coefficiente di incoerenza secondo CNR a ciclo IV inferiore a 0,0001

- materiale non idrofilo secondo CNR a ciclo IV con limitazione per la perdita in peso allo 0,0001 g

In ogni caso i pietricchi e le gradie dovranno essere costituiti da elementi adimensionali appropriati e forme poliedriche con spigoli di forma superficiale rotondi e privi di spigoli e da materiali estranei

L'asfalto deve essere costituito in ogni caso da asfalta naturale o di trattamento che dovranno in particolare soddisfare ai seguenti requisiti

- essenziale che l'asfalta determinata con la prova AASHTO T 96 sia inferiore al 0,0001 g

- materiale non idrofilo secondo CNR a ciclo IV con le limitazioni indicate per l'asfalto stesso. Nel caso non fosse possibile reperire il materiale della percentuale 2-0,0001 necessario per la prova la stessa dovrà essere espressa secondo le modalità della prova Riedel-0,0001 con concentrazione inferiore a 0,0001

Gli additivi minerali filler dovranno essere costituiti da polvere di rocce prelevate e calcaree o da cemento calce idrata calce idraulica polvere di alto e dovranno risultare alla setacciatura per la setacciatura e per la setacciatura al setaccio 0,075 mm ASTM e per altro il 0,075 al setaccio 0,25 mm ASTM

Per lo strato di sovraccarico della Direzione dei Lavori il filler potrà essere costituito da polvere di roccia calcarea con setacciatura di 0,075 di setaccio e ad alta percentuale di altezze con penetrazione Do<sub>25</sub> a 25°C inferiore a 0,0001 g

Per filler derivati da sabbie sopra indicati richieda la prescrizione approvata della Direzione dei Lavori in base a prove e ricerche di laboratorio

#### Legante

Il bitume per gli strati di collegamento e di sovraccarico deve essere prelevato e deve di penetrazione 0,075 mm calcolato in base alla Direzione dei Lavori in relazione alle condizioni locali e stagionali e dovrà rispondere agli stessi requisiti indicati per il collante erato bituminoso di classe

#### Miscela

1) Strato di collegamento (BINDER).

La miscela degli asfalti da adottare per lo strato di collegamento dovrà avere una composizione granulometrica contenuta nel seguente campo

S	M
Cricello 20	0,0001
Cricello 0,075	0,0001-0,0001
Cricello 0,075	0,0001-0,0001
Cricello 0,075	0,0001-0,0001
Cricello 2	20-0,0001
Cricello 0,075	0,0001-20
Cricello 0,075	0,0001
Cricello 0,075	0,0001

Il tenore di bitume dovrà essere compreso tra il 0,0001 e il 0,0001 riferito al peso totale degli asfalti



documento essere corredata da una completa documentazione dei dati e dei fatti relativi al laboratorio attraverso i quali l'Appaltatore ha ricavato la ricetta ottimale.

La Direzione dei Lavori si riserva di approvare i risultati prodotti o di fare e permettere nuove ricerche. L'approvazione non ridurrà comunque la responsabilità dell'Appaltatore, relativa al raggiungimento dei requisiti finali dei componenti erati in opera.

Dopo che la Direzione dei Lavori ha accettato la composizione proposta, l'Appaltatore dovrà ad essa attendersi rigorosa e totale corrispondenza e l'opera sarà sotto continui controlli giornalieri. Non saranno ammesse variazioni del contenuto di anidride carbonica superiore a 0,05 e di acqua superiore a 0,05 nella percentuale corrispondente alla carica gravimetrica prelevata e di 0,005 nella percentuale di additivo.

Per la quantità di bitumi e cariche tollerato sono stabiliti e fissati dalla percentuale stabilita di 0,005.

Tali valori dovranno essere verificati con le prove sul conglomerato bituminoso prelevato all'impianto come pure dall'esame delle carote prelevate in sito.

Il corso d'opera ed i controlli delle lavorazioni la Direzione dei Lavori e l'Appaltatore si dividono in tutte le verifiche, prove e controlli atti ad accertare la rispondenza qualitativa e quantitativa dei lavori alle prescrizioni contrattuali.

**Art. 10. - Caratteristiche dei materiali.**

Il componente sarà consegnato mediante i piattini ai fornitori di idonee caratteristiche e accettati e prelevati e testati in ogni loro parte.

La produzione di ciascun piattino dovrà essere spinta oltre la sua potenzialità per garantire il perfetto e ricco e caldo e della miscela ed una perfetta aderenza che assicuri una idonea riciclaggio delle piccole classi degli aggregati per tutto e lungo l'uso dell'intero piattino a carico diretto.

L'intero piattino dovrà essere caratterizzato e prodotto ed essere in grado di realizzare il ciclo 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 piattino dovrà assicurare il ricambio e del bitume e alla temperatura richiesta ed a carico di bitume e fino al 100% della riciclaggio e con il perfetto dosaggio sia del bitume che dell'additivo.

La cura destinata all'asfalto e al bitume deglierti sarà prelevata e testata e controllata e testata per assicurare la presenza di costante arillo e ritardi di acqua che possano compromettere la qualità degli aggregati.

Inoltre i colori delle diverse classi dovranno essere testati e separati tra di loro e l'operazione di ricambio e dei predatori e testata con la stessa cura.

Si sarà cura di avere le classi di aggregati con predatori in grado corrispondente alle classi in piegate.

Il tempo di riciclaggio e testato e con i limiti di temperatura indicati per il leante e gli aggregati non dovrà essere inferiore a 2 secondi.

La temperatura degli aggregati all'atto della miscelazione dovrà essere compresa tra 100°C e 150°C e quella del leante tra 100°C e 150°C al di fuori di disposizioni della Direzione Lavori in rapporto al tipo di bitume e in piegate e alle indicazioni tecniche del fornitore.

Per la verifica delle suddette temperature e degli indicatori caldaie e le trazioni degli piattini dovranno essere forniti di termometri in perfetta e testati e periodici e tarati.

L'additivo degli aggregati all'uscita dell'ebullitore non dovrà di corso a separare lo stesso.

#### **Attivanti l'adesione**

Nella consegna dei componenti bituminosi dei vari strati potrà essere in piegate speciali e testate e testate attivamente l'adesione bitume-aggregato "dopo" di adesione.

Essere cura di in piegate e testati di case e di colle e testate e testate per quello di cura lo stesso ad esclusivo giudizio della Direzione dei Lavori quando la cura di in piegate del componente relazionale alla sua posizione teorica rispetto agli piattini di produzione e testate da non assicurare il relazionale al tempo di trasporto del materiale la temperatura di 100°C richiesta all'atto della testata.

Si sarà cura di scegliere tra i prodotti in commercio quello che sulla base di prove comparative e testate avrà dato i migliori risultati e che conserverà le proprie caratteristiche chimiche anche sottoposto a temperature elevate e prolungate.

Il dosaggio sarà variabile in funzione del tipo di prodotto tra lo stesso e lo stesso rispetto al peso del bitume.

Tutte le scelte e le procedure di utilizzo dovranno essere approvate preventivamente dalla Direzione dei Lavori.

Tutti i prodotti e i materiali impiegati dovranno essere dotati di marcatura CE secondo la normativa tecnica in vigore e essere privi di tale marcatura.

### **Art. 3.26 SCARIFICAZIONE DI PAVIMENTAZIONI ESISTENTI**

Per i tratti di strada pavimentati in calcestruzzo procederà a scarificare o ricattare l'asfalto prelevando dapprima a ripulire accuratamente il piano stradale procedendo poi alla scarificazione della superficie adoperando all'occorrenza il caricatore opportuno e il trattore e il bidone.

La scarificazione sarà eseguita fino alla profondità ritenuta necessaria dalla Direzione dei Lavori procedendo poi alla raccolta e raccolta in cumuli del materiale residuo nelle aree di deposito procurate a cura e spese dell'Appaltatore.

### **Art. 3.27 FRESATURA DI STRATI IN CONGLOMERATO BITUMINOSO CON IDONEE ATTREZZATURE**

La fresatura della pavimentazione per la parte legata a bitume e per l'intero spessore o parte di esso dovrà essere effettuata con idonee attrezzature munite di ruote a tamburo rotanti a reddito e di quattro caricatori per il carico del materiale di risulta.

Sarà facoltà della Direzione dei Lavori accettare eccezionalmente l'impiego di attrezzature tradizionali quali ripper, demolitori, cacciatori ecc.

Le attrezzature tutte dovranno essere perfettamente efficienti e munite di caratteristiche eccezionali di efficienza e di sicurezza e sono approvate preventivamente dalla Direzione dei Lavori.

La superficie del cavo dovrà risultare perfettamente regolare in tutti i punti prima di ridare di strati con completa fresatura che potrà essere ottenuta adattare l'aderenza delle ruote e da porre in opera. L'opera dovrà essere controllata e attenta agli operatori di demolizione stabiliti dalla Direzione dei Lavori.

Qualora questi dovessero risultare inadeguati e con rischio di cedere in diretto o in eccesso rispetto all'ordinato di lavoro l'opera si tenta a dare in immediata e completa comunicazione al Direttore dei Lavori o ad altro incaricato che potrà autorizzare la modifica delle ruote di carica.

Lo spessore della fresatura dovrà essere adeguato con tutte le parti e sarà valutato mediando l'altezza delle due pareti laterali con quella della parte centrale del cavo.

La pulizia del piano di scarica del cavo di fresatura corticali o concorticali dovrà essere eseguita con attrezzature munite di palette rotanti e di dispositivo aspiranti o simili in grado di dare un piano perfetto e pulito.

Le pareti dei tagli longitudinali dovranno risultare perfettamente verticali e con andamento rettilineo e privo di irregolarità.

Sia il piano fresco che le pareti dovranno prima della posa in opera dei vari strati risultare perfettamente puliti e privi di impurità e essere rivestiti dalla mano di attacco in lega di bitume.

### **Art. 3.28 TRATTAMENTO DI SEMIPENETRAZIONE CON DUE MANI DI BITUME A CALDO**

Preparato il piano stradale con ciliatura a secco sulla quale il manto asfaltico superficiale sia già esistente e aperto si procederà allo spandimento del bitume e riscaldamento a 180 °C con i ricamatrici o distributrici a pressione in quantità di 2000 kg/m² in modo da avere la regolare e completa penetrazione nei vuoti della superficie e l'entrata ed immersione di tutti i vuoti della detta superficie allo spandimento e si procederà gradualmente ed a successive riprese in modo che il manto sia per intero assorbito.

Mentre il bitume è ancora caldo si procederà allo spandimento di pietricchetto di elevata durezza pesatura da 200 kg/m² a coprire tutto il bitume e in quantità superiore a 200 kg/m² procedendo poi alla ciliatura in modo da ottenere il totale compattamento della superficie con i rotoli dovranno essere definitivamente totali e le riprese di bitume e ciliatura dal pietricchetto.

Ove si avvertissero irregolarità superficiali l'Appaltatore dovrà procedere ad eliminarle a cura e spese con carico di pietricchetto e bitume e fino alla normale finitura stradale. Se ancora è in corso

il ditto e l'Appaltatore sarà tenuto e quest'altro compenso allo spandimento di grassia fino a saturazione.

Si procederà in tempo opportuno alla palatura del tratto di strada con 2 metri di ditto e dato a caldo quando per il ricoprimento del letto di pietriaco e grassia della pavimentazione da asfaltare di elevata durezza provenienti da rocce di resistenza alla compressione di almeno 200 kg/cm<sup>2</sup> e coefficiente di dilatazione D<sub>0</sub> dal 10% inferiore a 0,0005 procedendo alla ciliatura fino ad ottenere un tratto migliore.

### **Art. 3.29 TRATTAMENTO A PENETRAZIONE CON BITUME A CALDO**

L'esecuzione del pavimento a penetrazione al ditto e colato sarà eseguita solo nei casi indicati e a prelievo l'esecuzione di un sottotondo costituito da pietriaco ciliurato dello spessore che sarà prescritto dalla Direzione dei Lavori all'atto esecutivo. Ove il sottotondo sia da costituirsi con ricambio ciliurato all'atto dell'impianto dovrà essere corrisposto a parte in base ai rispettivi prezzi unitari. E' così stabilito che le norme e precedenti e le indicate per le ciliature relative alla protezione la compressione meccanica a fondo fino a che la superficie sovrastante l'effettiva rasatura prescritta e i prelievi fatti ed eseguiti da appositi piecatori la necessaria quantità di materiale di saturazione.

Prima di dare inizio alla vera e propria pavimentazione a penetrazione il detto sottotondo ciliurato perietto e le procedure dovranno essere ripetute accuratamente in superficie. Si parlerà poi di esso sotto strato di pietriaco molto pulito di qualità dura e resistente dello spessore migliore e di esso costituito da elefanti di dimensioni tra 0,5 e 1 cm e a sortiti tra loro ed essetti da polvere o da materie estranee che potranno interessare alcuni dei testi redatti dei precedenti articoli tra i quali coefficiente di D<sub>0</sub> dal 10% inferiore a 0,0005.

Si eseguirà quindi una prima ciliatura leggera e una seconda a base di materiale di asfaltazione procedendo sempre dai fianchi verso il centro della strada in modo da fermare l'incisione e tra di loro di elefanti del pietriaco e raschiare la rasatura superficiale prescritta con una rasatura e 20% della corda lasciando però i necessari spazi nell'interco dello strato per la necessaria penetrazione del ditto.

Quando l'ultimo sarà prima riscaldato ad una temperatura compresa tra i 100 °C e i 120 °C e i 100 °C e i 120 °C adatti apparecchi che permetta il controllo della temperatura stessa e sarà poi sparso in modo che sia garantita la regolare e completa penetrazione nei pori della asfaltatura e l'effettiva migliore e distribuzione della complessiva quantità di bitume. Lo spandimento avverrà meglio e e gradatamente ed a successive riprese in base a che il ditto e sia completo e assorbito.

Quando l'ultimo ditto e assorbito in superficie sia ancora caldo si procederà allo spandimento il più migliore e possibile di uno strato di pietriaco di pavimentazione tra 20 e 25 mm di qualità più dura e resistente e a ricoprire completamente il ditto e riprendendo poi la ciliatura del sottostante strato di pietriaco fino ad ottenere il completo contatto e tocca di interiti dovranno essere e essere completa e reimpiti dal ditto e e ciliati dal detto sottotondo pietriaco.

Sarà cura dell'Appaltatore di stabilire il grado di penetrazione del ditto e che assicuri la migliore riuscita della pavimentazione e non alente o sovrappiù di bitume nei climi caldi da una parte e nei climi freddi.

Qualora durante e dopo la ciliatura si manifestassero irregolarità superficiali dello strato di pietriaco compresso e penetrato dal ditto e l'Appaltatore dovrà accuratamente eliminarle ricorrendo altro pietriaco nelle zone depresse e procedendo la compressione e lo spandimento di ditto e pietriaco fino a raggiungere il necessario grado di regolarità della rasatura stradale.

Ultimata la compressione e la regolarizzazione di rasatura si procederà allo spandimento di uno strato di ditto e a caldo in ragione di 2 metri come modalità precedenti e le indicate per i trattamenti superficiali col detto materiale.

Detto spandimento sarà fatto secondo linee orizzontali alla direzione del primo spandimento di ditto e e sarà coperto con uno strato di grassia della pavimentazione da asfaltare di 10 cm circa che verrà incorporato nel ditto e mediante rullatura con rullo leggero e conda regolarizzare in modo perfetto la rasatura del piano finale.

Qualora si verificassero in seguito affioramenti di bitume ancora molle, l'Appaltatore provvederà, senza ulteriore compenso allo spandimento della corrispondente quantità di grassia nelle zone che lo richiedano procedendo che essa assicuri ad incorporarsi nel ditto e a essere di adatta rullatura leggera in base da raggiungere una piena saturazione.

L'Appaltatore sarà obbligato a rifare a tutte sue cure e spese quelle parti della pavimentazione che per qualsiasi causa dovessero subire l'indizio di cattiva o mediocre riuscita cioè dovessero essere ad accettata.



colore e di temperatura costante della variazione di colore e del pH e della temperatura coefficiente medio di dilatazione califica. Il pH e la caldatura idrogeologica sono a via diretta per il riscaldamento a temperatura tra i 10°C e i 15°C.

I pH e i liquidi dovranno essere caldatura oltre i 10°C.

Lo strato di pietri cotto o griglia in pittura dovrà essere posto in opera prima accata ripulita del piano di posa la loro di loro azione del fatto di cedere o no.

- palatura di e di colore pH e a caldo della superficie della pittura ripulita della pittura necessaria ad ottenere l'accata del fatto.
- proprietà e temperatura dell'acata pH e a caldo tale da dare una pittura di colore superiore a 20°C.
- cilindratrice di colore dai bordi con rullo di alluminio e torellate prando le ruote d'accata per il colore aderente al materiale e posto in opera caldo.
- palatura di e di colore di pH e a caldo della pittura necessaria per pittura il fatto e per ottenere l'incorporazione di parte del materiale di copertura.
- copertura con griglia e cedere rullatura.

Ove si adoperino particolari accata per la posa del conglomerato si potrà ricorrere alle palature.

Nell'eccezione dell'ipotesi e della posa dovrà averla la pittura a cura onde evitare la loro azione di ossidazione che darebbero motivo per richiedere il ricambio del fatto e ossidazione o irregolarità dovranno essere superiori ai 10°C. Si rate con accata rettilinea di 10 metri.

L'Appaltatore stabilirà d'intesa con la Direzione dei Lavori la pittura di e di colore per accata e pittura. Essa procederà alla pittura della data di fatto e accata e la pittura per il tracciamento all'interno del collaudo. Alla fine del tracciamento la direzione di pittura del fatto potrà essere superiore a 10°C.

### **Art. 3.31 MANTI ESEGUITI MEDIANTE CONGLOMERATI BITUMINOSI SEMIAPERTI**

Per le strade a traffico con molto traffico nelle quali si può accettare una sufficiente carenza si potrà ricorrere a fatti di pietri cotti o griglia e pittura ed in alcuni casi anche con additivo legati con pH e solidi o liquidi secondo le loro di composizione in cemento indicato.

Per ottenere tali conglomerati pH e in oggetto di dovranno essere piegarono e accata. Provo per fatti d'acata materiali ottenuti da fatto azione di rocce acate eleata d'acata con resistenza di 10 alla compressione di 20 MPa.

Per fatti di d'acata si potranno usare anche materiali e prelati. Sarà a pH e accata provenienti dalla fatto azione dei ciottoli e delle pittura.

Gli accata dovranno corrispondere alle griglia etrie di cui si apprende.

Per assicurare la regolarità della griglia etria la Direzione dei Lavori potrà richiedere che l'acata provi che l'acata in di di fatti accata e atti a dare per il collaudo griglia etrie con prete dei limiti stabiliti.

Gli accata da impiegarsi per fatti di d'acata dovranno essere idrofilici.

Con accata pH e dovranno essere piegarono e accata i requisiti previsti all'art. "Qualità e Provenienza dei Materiali" della lettera e del presente capitolato.

Si potranno usare fatti naturali che fatti provenienti dalla fatto azione delle rocce o fatti di fatto o caso si potranno anche essere anche materiali accata più del 10 di pittura al petaccio 200.

L'additivo dovrà corrispondere ai requisiti di cui alle Norme del CNR per l'accata dei pietri cotti pietri cotti e fatti additivi per le costruzioni stradali.

I pH e i solidi dovranno corrispondere ai requisiti di cui all'art. "Qualità e Provenienza dei Materiali" del presente capitolato. Il fatto e le pittura e le di fatti dei pH e che dovranno essere adottate nei di fatti.

I conglomerati dovranno rispettare l'eccezione dello pittura finale del fatto a compimento fatti ato costituiti con e indicato nelle tabelle che seguono.

#### **Conglomerati del tipo I**

per rifacimento di fatti di fatto e fatto per fatti di fatto in strade a traffico limitato.



COMUNE DI SAN BARTOLOMEO IN GALDO  
 PROGETTO PER IL RISANAMENTO IDROGEOLOGICO DELLE AREE A VALLE DEL CENTRO ABITATO SOTTOSTANTI  
 VIA VALDORICCI E VIA S. VITO  
 1° STRALCIO FUNZIONALE

	A	B
	per peccatori inferiori a 2000  0 i peccato	per peccatori superiori a 2000  0 i peccato
Agregato roccia Paesante al cricello 20 e tratteatto al etaccio 00 Paesante al 20 e tratteatto al etaccio 00	- 00-00	00-00 -
Agregato irocc Paesante al etaccio 00	00-20	00-20
Bitume Quando di i pieccato diti i liocidi 0 comodiale aocedere acoe additioipercettali coo pre e tra il 2 ed il 00 del peo totale	02-00	02-00
Per tutti i predetti coollorati le peccatore eettie dell'agregato roccia entro i liiti copra idicati caraco ctalite di colta i colta dalla Direioe dei laori i relaoe alla ceceit	-	-

**Conglomerato del tipo II**  
 per aati di 000ra 00 trade co 00 i

	A	B
	per peccatori inferiori a 2000  0 i peccato	per peccatori superiori a 2000  0 i peccato
Agregato roccia Paesante al cricello 00 e tratteatto dal etaccio 00 Paesante al cricello 20 e tratteatto dal etaccio 00	- 00-00	00-00 -
Agregato irocc Paesante al etaccio 00 e tratteatto dal 200	00-00	00-00
Additio Paesante al etaccio 200 Bitume	0-0 000-000	0-0 000-000

Si oeraco diti i di peetraioe coo pre a tra 00 e 2000a ecoada dello peccore del aato  
 ricorreodo alle aociori peetraioi per di peccori iocori e alle peetraioi iocori per di trati di  
 oadaioe di aocior peccore destinati a ooportare calce tracci o alte diti ioceteedo acoe  
 coito delle eocrio local delle teo peratore a oiet

I pieccado i diti i liocidi di dooaco oare i tipi di pi alta dicoitil tipo BL 000-200 di i pieccer  
 taccia olo delle applicaoi atte delle ctioi redde

Nella preparaioe dei coollorati la oocla eettia di coo poioe de di i parti doo  
 coriooedere ecoada dei tipi di coollorati ricietti di colta i coltaalle precrioi di ci copra  
 e doo eere preettia eete coo icata alla Direioe dei Laori

Per la eecuoioe di coollorati coo diti i colidi di doo proedere al preettio eiccaa eto  
 e ricalda eto de di aocreati coo o eiccatore a ta ooooproio di etilatore per l'apiraioe  
 della polereGli aocreati dooaco eere ricaldati a teo peratore coo pre e tra i 020 °C e i 000 °C

Il diti e doo eere ricaldato a teo peratara coo pre a tra i 000 °C e i 000 °C Il ricalda eto  
 doo eere eeto i caldaie idoeatte a caldare oior eete tutto il ateriale etado il







Le dimensioni e la categoria trasversale dei scarichi piedi saranno definiti dai disegni di progetto e le caratteristiche principali dei materiali e delle opere in la realizzazione sono di seguito definite.

I scarichi piedi saranno di forma definiti verso il piano di arrivo da un cordolo in cemento erato cementizio prearmato in pietra da taglio delle dimensioni del cordolo saranno specificate nei disegni di progetto.

Gli elementi costituenti i cordoli rettilinei o curvilinei con piccoli fori o arrotondati dovranno essere dotati di idonei sistemi di incastro a acciaio e in acciaio e i giunti dovranno essere sigillati con alta cementizia. I cordoli dovranno essere posati su alta di allettamento di tipo cementizio e dovranno essere realizzati in maniera tale da consentire il consolidamento ed il regolare drenaggio delle acque meteoriche.

Per tutte le categorie di strade dovranno essere realizzate idonee opere per la captazione e l'altimento delle acque piovane. A tale scopo, come sopra esposto, alle opere di captazione della sede stradale dovranno essere predisposte apposite cassette secondo le tipologie previste da progetto.

Di forma le cassette e i pozzi di raccolta e di ispezione di raccordo al piano stradale saranno realizzati in cemento erato cementizio. Le condotte di allontamento saranno realizzate in cotto di tipo delle prescrizioni.

Le cassette saranno di forma costituite da elementi prearmati di forma trapezoidale o ad L in cemento erato cementizio armato con acciaio  $\phi 12$  e  $\phi 16$  con fili di acciaio da  $\phi 4$  e  $\phi 6$ . Il cemento erato cementizio dovrà avere resistenza minima a compressione  $R_{cm} \geq 25$  MPa.

I pozzi di raccolta e i raccordi d'ispezione potranno essere realizzati con elementi prearmati o direttamente gettati in opera. Il cemento erato cementizio dovrà avere caratteristiche analoghe a quelle delle cassette e le armature dovranno essere proporzionate alla dimensione degli elementi.

La posa degli elementi prearmati dovrà essere realizzata previa effettuazione di un cuneo di categoria corrispondente a quella dei prearmati. Il sottopiede di materiale arido deformato e regolarizzato e compatto. I giunti tra i vari elementi dovranno essere sigillati con alta cementizia. Al fine di garantire la stabilità degli elementi prearmati dovranno essere previsti idonei sistemi di ancoraggio al terreno opportuni e interallati.

### **Art. 3.35 SEGNALETICA**

Per quanto riguarda la segnaletica l'Appaltatore dovrà attenersi alle disposizioni che verranno in partite di volta in volta dalla Direzione dei Lavori.

Dovrà garantire il rispetto delle norme tecniche vigenti in materia sancite dal vigente Codice della Strada.

Tutti i prodotti e i materiali impiegati dovranno allora possedere dotati di marcatura CE secondo la normativa tecnica vigente e dovranno essere provati di tale marchio.

### **Art. 3.36 LAVORI IN FERRO**

Il ferro e l'acciaio dolce delle qualità prescritte all'art. "Qualità e Provenienza dei Materiali" dovranno essere lavorati diligentemente e con accuratezza regolarità di forme e precisione di dimensioni e con particolare attenzione nelle saldature e allungature. Saranno rigorosamente rifiutati tutti quei pezzi che presentassero il più lieve difetto di perfezione.

Per le lavorazioni di calce e rilievo l'opera dovrà preparare e presentare alla Direzione dei Lavori un campione il quale dopo approvato dalla Direzione dei Lavori verrà adottato per dare da modello per tutta la provvista.

Per tutti i lavori in ferro e acciaio contrarie disposizioni della Direzione dei Lavori dovranno essere evitata la coloritura a olio o a grasso di olio e a olio o a grasso o ad olio di lino cotto con giacca e tintura a scelta.

Per i ferri da impiegare nella costruzione di opere in cemento armato dovranno ricambiare le norme e conteste del D.P.R. 29000 e norme del D.M. 29000 e acciaio 29000 a parte del che la lavorazione dovrà essere fatta in modo che l'armatura risultante e fatta e deve corrispondere per dimensioni ed indicazione alle indicazioni di progetto.

**art. 4.1. NORME GENERALI**

**art. 4.2. MOVIMENTO DI MATERIE**

Pag. 53 di 65



Ai fini degli artt. "Scavi di Sancamento" e "Scavi di fondazione" si stabilisce che per le opere da eseguire nelle trincee terrano considerati come scavi per fondazione solo e soli quelli eseguiti al di sotto del piano orizzontale o inclinato secondo il pendio longitudinale del fondo della cassetta di scavo. Tutti gli altri scavi eseguiti al di sopra del predetto piano a cune o perpendicolarmente alle trincee terrano considerati come scavi di scavo e sono pagati a metro cubo coi prezzi relativi di elecco.

Nelle opere esterne alle trincee saranno considerati scavi di fondazione quelli posti al di sotto del piano di scavo e solo quelli al di sotto del piano orizzontale pagate dal punto più basso del terreno naturale interessate la fondazione dell'opera.

Gli scavi di fondazione saranno compensati per il colmo e eguale a quello risultante dal prodotto della base di fondazione per la sua profondità sotto il piano orizzontale indicato all'art. "Scavi di Sancamento" o come sopra detto coltato al colmo e calcolato e applicato i vari prezzi fissati nell'elecco per tali scavi vale a dire che essi saranno calcolati come se fossero eseguiti a pareti verticali ritenendo il colmo prelo e compensato col prezzo unitario di elecco o di maggiore scavo e calcolato e arrotondato e pertinenza occorrente.

Nel caso in cui fosse ordinato che il fondo dei scavi abbia pareti scavate alla base di fondazione di cui sopra si intenderà limitata alla proiezione delle tracciate pareti verticali e lo scavo di scavo pagato per il suo effettivo colmo e andrò in aggiunta a quello precedente e come compensato. Coi prezzi di elecco per gli scavi di fondazione e di scavo e oltre a quelli sopra specificati e a quelli esistenti del precedente articolo l'Appaltatore dovrà ritenere come prelo.

Di tutti gli oneri e spese relativi agli scavi in essere da eseguirsi con qualsiasi mezzo paleo, i moli, il carico, trasporto e carico in rilievo o riporto o a riporto a qualsiasi distanza, dritta, azione delle materie di riporto e indebiti di deposito.

2° delle spese occorrenti per la regolarizzazione delle carpate o pareti per lo scavo e del fondo per le loro azioni di gradimento per il successivo riporto all'interno delle trincee attorno e sopra le condotte d'acqua o altre condotte in essere e sopra le trincee o drenaggi secondo le norme e direttive di progetto.

3° dell'eventuale perdita parziale o totale dei legami in piegate nelle pertinenze ed arrotondamenti di qualsiasi e tutti occorrenti per l'esecuzione degli scavi di fondazione o per costruire ed evitare frane e di pareti di scavi di scavo e.

4° o di altra opera in essere necessaria per l'esecuzione completa degli scavi di cui trattasi.

Gli scavi e tagli di carpate da praticare nei rilevati di essere per la costruzione di opere varie e di consolidamento saranno come pre considerati e contabilizzati come scavi di scavo e per tutta la parte trattata al terreno preesistente alla formazione dei rialti stessi.

I prezzi di elecco per gli scavi di fondazione sono applicabili anche e rispettivamente al colmo e di scavo ricadente in ciascuna cosa compresa tra la quota del piano superiore e quella del piano inferiore che delimita le varie zone occorrenti a partire dalla quota di scavo e data in tutto dei modi sopra indicati e procedendo verso il basso.

Pertanto la valutazione definitiva dello scavo eseguito entro i limiti di ciascuna cosa risulterà dal colmo e ricadente nella cosa stessa e dall'applicazione del colmo e prezzo del prelo di elecco fissato per lo scavo della ripetuta cosa.

I prezzi relativi agli scavi di fondazione saranno applicabili anche agli scavi di fondazione per pozzi qualsiasi sia la loro sezione planimetrica.

Con i prezzi d'elecco inteso come prelo compensati di oneri che si incontrano per scavi che si devono eseguire in presenza di acqua fino a quando l'altezza dell'acqua stabilizzata nei scavi non superi l'altezza di 20 cm ed essa non dipenda da cause occasionali come è indicato all'art. "Scavi di fondazione" del presente Capitolato Speciale di Appalto.

Nei detti prezzi sono altresì compresi di oneri derivanti da infiltrazioni di acqua fino a quando la portata di acqua sia pari od inferiore a 5 litri al punto primo e siano indipendenti da cause accidentali. E' come prelo l'onere dei riporti dei calcoli intorno alle trincee di fondazione e la pilotatura delle materie stesse.

5° S

Quando nei scavi di fondazione l'acqua che si stabilisce naturalmente superi i 20 cm per la parte eccedente tale limite verrà corrisposto il compenso per scavo in acqua.

Quando la Direzione dei Lavori ritenga di fare eseguire l'evacuamento dell'acqua o il proscioglimento dei calcoli scavo verrà applicato il prezzo normale dei scavi di fondazione.







Il prezzo fissato in tariffa per le opere di riassetto sarà corrisposto soltanto nel caso dei maggiori costi per cause naturali o portate dai rischi.

Quando per cause indipendenti dall'Appaltatore occorra aggiungere a cose più di una volta a ricostruzione parziali o totali delle gallerie le opere per tali costruzioni saranno fissate e pagate nello stesso modo e con gli stessi prezzi stabiliti dalla tariffa per i lavori di prima costruzione.

**MANOVRA DI PIASTRELLAMENTO.** - La pietra da taglio da pagarsi a colare sarà sempre calata a metro cubo in base al colare e del tipo o parallelepipedo retto rettangolare circolare a ciacchero. Le lastre di lastre e altri pezzi da pagarsi a superficie saranno calati in base al tipo o rettangolo circolare.

Per le pietre di cui una parte viene lasciata libera con prelievo a cune nella lavorazione e quando per costo delle eventuali maggiori porzioni della parte così lavorata in confronto delle dimensioni adatte alla sede o dai tipi prescritti.

Nei relativi prezzi di elenco si intenderanno essere compresi tutti gli oneri di cui alla precedente lettera a).

**DISTRIBUZIONE DI PIETRE.** - Il riassetto di pietra e a secco a ridosso delle opere per drenaggio e palettamento calato a metro cubo per il colare e gettito e col prezzo **MANUALE** di elenco.

**PREZZI DI PIASTRELLAMENTO.** - I prezzi stabiliti in tariffa per la lavorazione delle acciugate che siano da pagare separate e dalle opere saranno applicabili al caso sia la qualità o procedura del pietrame e per il riassetto a cune e per ordine della Direzione dei Lavori tale qualità e procedura risultano di essere da quelle del materiale impiegato per la costruzione della opera intera.

Tali prezzi comprendono non solo il costo per la lavorazione delle acciugate dei piani di posa e di collaggio e tutto a cune nello per l'eventuale maggior costo del pietrame e di riassetto.

Nella lavorazione dei paramenti saranno dedotte le parti occupate da pietra da taglio da cortice di lastre e da pietre artificiali.

**CONFEZIONAMENTO DI CALCESTRUZZO.** - I calcestruzzi per l'adempimento opere di rifinitura eccedenti gli alti ed i cementi armati costruiti di getto in opera saranno in essere pagati a metro cubo di calcestruzzo o di alto e calcestruzzo il ferro da impiegare per i cementi armati che verrà pagato a parte a peso ed a chilogrammo e fissati in opera in base alle dimensioni prescritte e calcestruzzo di ogni eccedenza a corredo di materiale dipendente dalla forma degli spazi aperti e dal modo di esecuzione dei lavori e trascurando soltanto la deduzione delle eventuali opere di prelievo in progetto ad i piccoli che accadranno il cateto della loro sezione trasversale inferiore al più generale a cui.

I calcestruzzi di alti ed i cementi armati costruiti di getto fuori d'opera saranno calati e prelievi ragione del loro gettito colare e della detrazione del colare e del ferro per i cementi armati quando trattati di tralicci o pali o altri pezzi con gli altri ed in ragione del tipo o parallelepipedo retto a base rettangolare circolare a ciacchero pezzi quando trattati di pezzi acciugati o con pezzi ornati per decorazione e pagando poi e pre a parte il ferro occorrente per le armature intere dei cementi armati.

I lastri di copertura in cemento armato saranno calati a superficie comprendendo per e nel relativo prezzo di tariffa anche il ferro occorrente per l'armatura e la quota per fissarli in opera oltre tutti gli oneri di cui appresso.

Nei prezzi di elenco dei calcestruzzi di alti lastri e cementi armati sono anche compresi e compendati di tutti i tipi di oneri tra cui i carichi calcestruzzo e calcestruzzo per il contenimento del calcestruzzo le armature in lastre e di ogni sorta grandi e piccole per contenimento di tutti i palchi superiori di servizio e l'isolamento dei materiali occorrenti per le volte anche le cattedre dei limiti di portata che sono indicati nei piccoli prezzi di elenco e comprendono sia il costo di pagarlo separato e te.

Nei casi di tutti i calcestruzzi cementizi da gettarli in opera la parte inferiore al dia metro da gettarli con iodi ed i pezzi saranno calati e calcestruzzo ordinario secondo la dotazione. La parte superiore al dia metro sarà calcolata con calcestruzzo per tutti e con alcune speciale compenso per la carilla da carichi con e cementatura idraulica.

Le cappe delle volte saranno fissate a colare e compenso prelievo in essere anche lo strato superiore di protezione di quota di cemento. Nel caso del colare e del ferro tenuto conto dello strato di calcestruzzo sopra tutte che l'opera dovrà essere e con speciale compenso e getto di cemento prelievo al metro cubo stabilito in elenco per le cappe delle volte.

**Capitolato d'appalto.** - I prezzi a base unitaria in elenco per le certificazioni sono da pagare separatamente dai costi di produzione anche la spesa della relativa attività delle relative filateliche e delle di appalto della per la riduzione delle certificazioni e relativi costi e saranno corrisposti soltanto per le certificazioni delle volte per le quali l'opera della certificazione sia in corso prima del prezzo da corrispondere per il colmo e delle strutture delle volte stesse.

Il calcolo della spesa dell'apparecchio e lo spessore delle volte sia in opera e costruite in atto o in pietra o calcestruzzo delle certificazioni saranno pagate a metro quadrato di superficie calcolata e dopo per la misura della superficie totale cui applicare i prezzi della corrispondente allo sviluppo della superficie di intradosso delle volte da costruire.

**Sommario.** - Gli indicatori e di costi di calcolo essere sia a superficie piana che a superficie curva saranno calcolati a metro quadrato applicando i prezzi della tariffa alla superficie effettiva dei vari indicatori e dei costi delle riestre e delle opere dal tipo dei vari per le lavorazioni adriatiche e di ilipercelle riestre e opere con periodo di

#### **art. 4.5. DEMOLIZIONI DI MURATURE**

I prezzi fissati in tariffa per la demolizione delle strutture si applicheranno al colmo e effettivo delle strutture da demolire negli indicati di elenco saranno invece applicati al colmo e apparecchiatura solo per pieco.

Tali prezzi comprendono i compensi per gli operai ed oneri specificati nel precedente articolo "Demolizioni" ed in particolare la scelta, l'accatasta e lo ed il trasporto a rifiuto dei materiali.

I materiali utilizzabili che ai sensi del suddetto articolo dovranno essere rilevati dall'Appaltatore e l'elenco richiesto della Direzione dei Lavori saranno dalla sede a pagati alla Stazione Appaltante coi prezzi relativi a ciascuna qualità di materiali quali prezzi sono sono soggetti a riduzione L'importo complessivo dei materiali corrisponderà detratto dall'importo netto dei lavori in corso e di quanto disposto l'articolo del Capitolato Generale.

#### **art. 4.6. FERRO TONDO PER CALCESTRUZZO**

Il peso del ferro tondo o dell'acciaio in barre ad aderenza migliorata di armatura del calcestruzzo verrà determinato mediante il peso teorico corrispondente ai vari diametri e l'effettiva e le prescritte trascorrendo le quantità superiori alle prescrizioni delle lavorazioni e le corrispondenti per tutte le ordinate. Il peso del ferro verrà invece calcolato con i pesi analitici ordinari in base cioè lo sviluppo lineare effettivo per ogni barra moltiplicando le barre e moltiplicandolo per il peso unitario dato dalle tabelle ufficiali UNI.

Col prezzo fissato il tonello sarà fornito e dato in opera nelle cantieri e dopo aver fornito tutte le piecature, barre e lavorazioni ordinate dalla Direzione dei Lavori e con la posizione dei ferri coincida rigorosamente con quella fissata nei disegni esecutivi.

Il prezzo a chilogrammo dei vari tipi di acciaio armato in piecato per i calcestruzzi precomprezzi compendia anche la fornitura e posa in opera delle barre e dei fili di lavorazione delle stesse barre e le incisioni con alta di cemento nei capi dei capi e teste e le piastre di ancoraggio e la mano d'opera e i materiali ed i materiali per la messa in tensione dei capi stessi e per il bloccaggio dei dispositivi.

#### **art. 4.7. GABBIONI METALLICI**

I prezzi a base unitaria in elenco saranno da applicare separatamente per la fornitura e consegna in opera dei gabbioni e mediante rete metallica e per il riempimento.

Il riempimento sarà calcolato a seconda dell'effettiva lavorazione che verrà ordinata dalla Direzione dei Lavori. Salvo disposizioni contrarie da in parte di volta in volta dalla Direzione dei Lavori la parte esterna in data della relativa ai piani di posa e di collocamento e lato laterale e nella contro terra verrà calcolata come struttura a secco calcolando il colmo e il lato ad una riestra pari a una volta e mezzo la riestra media della pietra di paraento. Il resto del colmo e del gabbione sarà calcolato come bloccaggio.

#### **art. 4.8. MANUFATTI IN FERRO - PARAPETTI IN FERRO TUBOLARE**

I lavori in ferro profilato o tubolare saranno calcolati a peso ed i relativi prezzi applicati al peso effettivo e determinati prima della posa in opera mediante pesatura diretta a spese dell'Appaltatore.



- la foratura e posa di 00 centri metro di 0000 00ale letto di 000a del calcestruzzo e dello strato di cartongesso catenato isolante
- la foratura degli incerti nelle 00aliti e 00a titi prescritte dal Capitolato Speciale 000000 la foratura del letto e dell'acqua
- il costo del 00 acciottolamento occorre per la 000000e di trasporto e la 000a in opera del calcestruzzo
- la 000000e e 00000000a del calcestruzzo
- la 000000e e 000000a dei 0000
- tutta la 000a d'opera occorre per i lavori 000000ati ed 0000 altra 0000a ed 0000e per il letto della lastrina con 000000 dello strato in due strati e ordinato

Lo spessore sarà calcolato in base a quello prescritto con tolleranza 0000 superiore ai 0000 per 0000 le 000000e di 00000000 00000000 000000e e 000000e regola 00000000 00000000 0000 0000 0000 0000 0000 delle eccedenze e 0000 00000000 le 000000e 00000000

Per armatura del calcestruzzo verrà forata e posata in opera una rete d'acciaio a maglia che verrà calata a parte secondo il peso unitario prescritto e determinato in precedenza a mezzo di pesatura diretta

Accanto per le 00000000 in terra 00000000a 000000 tutte le 0000e di 00000000e sopra descritte. Si precisa ad ogni modo che il prezzo con 000000

- Gli oneri derivanti dalle prove prelievabili necessarie per lo studio della 0000000000 da quelle richieste durante l'esecuzione dei lavori

- l'esecutiva foratura di terre e 0000e idonee alla 000000e della 0000a secondo quanto prescritto e richiesto dalla Direzione dei Lavori

- il 00000000 e la 000a d'opera necessari e 000000 altro occorra con e precedente e 0000e prescritto

Tutti i prodotti e/o materiali in piegatissimi allora possono essere dotati di marcatura CE secondo la normativa tecnica vigente da ora essere 0000 di tale marchio

**Art. 10. -** Il trattamento superficiale delle pareti dei 0000 di 0000000000 le pareti e 00000000e e in essere 00000000 tipo di 00000000e di 00000000 000000e terra 0000 di 0000a 0000000000e di 00000000e 0000000000 00000000 di 00000000 00000000e del relativo prezzo unitario sarà con 000000 00000000e e foratura per dare il lavoro completo secondo le 000000e e 0000e indicate. Per i 0000000000e l'elecco dei prezzi lo prescriverà la 000000e sarà fatta a 0000e e 000000a i 00000000 di 000000e o di 00000000e di 00000000e 00000000 0000000000 nel caso di 0000a a tappeto o a 0000000000 a 0000e aperte o 0000e da 00000000 a 00000000 0000000000 0000000000 sarà 000000 alle relative detrazioni a 000000e e a con e sopra 00000000 cordoli laterali 000000e ordinati 00000000 calati a parte

La Stazione Appaltante si riserva con 0000e di rifiutare e/o 000000a 00000000 dell'0000 in caso di 0000e e prescritta. Allora la partita 0000e 000000e accettata. Terra 0000e 00000000e 00000000 di 00000000e 00000000 detrazioni con e 00000000 per 00000000 tra l'0000 ed il 0000 del 0000 del prezzo di 000000e per 0000 0000 di 000000e in piegatissimi per 00000000 00000000 del 0000 al 0000 il 200 del prezzo dell'000000e per 0000 0000 di 000000e in piegatissimi

**Art. 11. -** Gli acciottolati 00000000 lastricati e le pareti e 00000000 in 00000000 00000000 00000000 00000000 00000000 MANUAL

Sarà pagata la loro superficie 0000000000a cioè dal 0000 dei 0000 o dai 0000000000a 0000 di 0000 00000000a 0000e 00000000a e prescritta dalla Direzione dei Lavori

Nei prezzi relativi 0000e pre con 000000 il letto di 0000a o di 00000000 con 000000 per riduzione di 000000 di lastre di pietre e ciottoli per 0000000000 di 00000000e dotata ad 000000 0000000000 o 00000000 per la preparazione e 000000e e regolazione del 0000 per la 000000a e 000000a dei 0000 con 000000a di 00000000 o 00000000a secondo le 00000000 della Direzione dei Lavori e per 00000000e altra opera o 0000a per dare i lavori 000000ati ed in 0000000000

I prezzi di tariffa 0000 applicabili 00000000e 00000000e 00000000a 000000a o 000000a 00000000e 00000000e 0000 il 0000 0000 0000 0000 in opera

Se l'acciottolato 00000000 lastricato o pareti e 00000000e in 00000000 00000000 00000000 sopra 00000000 di 00000000 alta 00000000 cilindro o calcestruzzo 00000000 00000000 calata a parte ai prezzi di elecco relativi a 00000000 00000000e e 00000000 in 00000000a di calcestruzzo

**Sottoscrizione** - Le sopratrattore in terra stabilizzata in terra stabilizzata con cemento in terra stabilizzata con legante bituminoso e in polverina stabilizzata con calce idrata e cemento caldate a metro quadrato di piano facile completa e te stesso

**art. 4.10. TUBI DI CEMENTO**

I tubi di cemento saranno pagati a metro lineare e del prezzo di elenco sarà incluso il trasporto di materiale e la fornitura e posa in opera dei tubi di dilatazione dei giunti di ricambio quale sarà prescritto

**art. 4.11. CIGLI E CUNETTE**

I cigli e le cunette in calcestruzzo e in elenco sono da stato previsto prezzo a metro lineare saranno pagati a metro cubo comprendendo del prezzo ogni materiale per dare le superfici di rete ricche al tratto

**art. 4.12. PARACARRI - INDICATORI CHILOMETRICI - TERMINI DI CONFINE**

Nel prezzo unitario dei paracarri indicatori chilometrici indicatori segnaletici e termini di confine si comprenda ogni operazione e provvista del materiale occorrente per la messa in opera compreso la fornitura delle lettere e dei numeri dei termini e delle pietre chilometriche

**art. 4.13. MANO D'OPERA**

I prezzi di elenco si riferiscono ad operai idonei e provvisti dei necessari attrezzi prezzi di elenco comprendono le spese percentuali ed accesorie compresa eccettuata l'IVA il servizio per l'Appaltatore

Le tariffe di giornata saranno calcolate a ore e decime ore

I prezzi delle mercedi per lavori in economia si applicheranno unica mente alla mano d'opera fornita dall'Appaltatore in seguito ad ordine della Direzione dei Lavori

**art. 4.14. NOLEGGI**

Per l'applicazione dei prezzi di noleggio di macchinari si è convenuto per le ore di lavoro e di trasporto per quelle di riposo quelle quali per restano a disposizione della Stazione Appaltante il noleggio di teender corrisposto per tutto il tempo durante il quale i macchinari sono operanti per conto della Stazione Appaltante o restano a disposizione della Stazione Appaltante ferma

Nel computo della durata del noleggio saranno compresi il tempo occorrente per il trasporto e ritorno e ritorno dei macchinari

Il prezzo del lavoro e dei macchinari verrà applicato per quelle ore in cui essi saranno stati effettivamente in attività di lavoro compreso il tempo occorrente per l'accensione e riscaldamento e spegnimento delle caldaie o altra condizione di consumo per perdite più qualsiasi altro applicato il solo prezzo del noleggio per macchinari in riposo

## Sommario

### **CAPITOLO 1. 1**

#### **OGGETTO DELL'APPALTO - AMMONTARE DELL'APPALTO - FORMA DELL'APPALTO - DESCRIZIONE, FORMA E PRINCIPALI DIMENSIONI DELLE OPERE - VARIAZIONI DELLE OPERE 1**

art. 1.1.	OGGETTO DELL'APPALTO .....	1
art. 1.2.	FORMA E AMMONTARE DELL'APPALTO .....	1
art. 1.3.	VARIAZIONI ALLE OPERE PROGETTATE .....	2

### **CAPITOLO 2. QUALITA' E PROVENIENZA DEI MATERIALI MODALITA' DI ESECUZIONE DI OGNI CATEGORIA DI LAVORO ORDINE DA TENERSI NELL'ANDAMENTO DEI LAVORI .. 3**

art. 2.1.	QUALITA' E PROVENIENZA DEI MATERIALI .....	3
art. 2.2.	TRACCIAMENTI .....	8
art. 2.3.	SCAVI E RILEVATI IN GENERE .....	8
art. 2.4.	RILEVATI COMPATTATI .....	10
art. 2.5.	RILEVATI E RINTERRI ADDOSSATI ALLE MURATURE .....	10
	E RIEMPIMENTI CON PIETrame .....	10
art. 2.6.	SCAVI DI SBANCAMENTO .....	11
art. 2.7.	SCAVI DI FONDAZIONE .....	12
art. 2.8.	ARMATURE E SBADACCHIATURE SPECIALI PER GLI SCAVI DI FONDAZIONI .....	13
art. 2.9.	PARATIE O CASSERI IN LEGNAME PER FONDAZIONI .....	13
art. 2.10.	PALIFICAZIONI .....	13
art. 2.11.	MALTE E CONGLOMERATI .....	16
art. 2.12.	MURATURE DI GETTO O CALCESTRUZZI .....	17
art. 2.13.	OPERE IN CONGLOMERATO CEMENTIZIO ARMATO E .....	18
	CEMENTO ARMATO PRECOMPRESSO .....	18
art. 2.14.	APPLICAZIONE ALLE OPERE D'ARTE DELLE DIVERSE CATEGORIE DI MURATURA .....	20
art. 2.15.	DEMOLIZIONI .....	20
art. 2.16.	STRATIFICAZIONE DI ASFALTO COLATO .....	20
art. 2.17.	DRENAGGI E FOGNATURE .....	20
art. 2.18.	GABBIONI E LORO RIEMPIMENTO .....	22
art. 2.19.	LAVORI DIVERSI NON SPECIFICATI NEI PRECEDENTI ARTICOLI .....	22
art. 2.20.	LAVORI EVENTUALI NON PREVISTI .....	22
art. 2.21.	ORDINE DA TENERSI NELL'ANDAMENTO DEI LAVORI .....	22

### **CAPITOLO 3. CARREGGIATA ..... 24**

art. 3.1.	PREMESSA .....	24
art. 3.2.	PREPARAZIONE DEL SOTTOFONDO .....	24
art. 3.3.	COSTIPAMENTO DEL TERRENO IN SITO .....	25
art. 3.4.	FONDAZIONI .....	25
art. 3.5.	OPERAZIONI PRELIMINARI .....	26
art. 3.6.	FONDAZIONE IN PIETrame E CIOTTOLAMI .....	26
art. 3.7.	FONDAZIONE IN GHIAIA O PIETRISCO E SABBIA .....	26
art. 3.8.	FONDAZIONI STRADALI IN CONGLOMERATO CEMENTIZIO .....	26
art. 3.9.	STRATI DI BASE IN MASSICCIA DI PIETRISCO .....	29
art. 3.10.	CILINDRATURA DELLE MASSICCIE .....	30
art. 3.11.	MASSICCIA A MACADAM ORDINARIO .....	31



art. 3.12	MASSICCIA A MACADAM BITUMINOSO MESCOLOTO IN POSTO	32
art. 3.13.	MASSICCIA IN MISTO GRANULOMETRICO A STABILIZZAZIONE MECCANICA	32
art. 3.14.	MASSICCIA PER IL SUPPORTO DI RIVESTIMENTI DI NOTEVOLE SPESSORE	33
art. 3.15.	STUDI PRELIMINARI - PROVE DI LABORATORIO IN SITO	33
art. 3.16.	ATTREZZATURA DI CANTIERE	33
art. 3.17.	RETE A MAGLIE SALDATE IN ACCIAIO PER ARMATURE DI FONDAZIONI O PAVIMENTAZIONI IN CONGLOMERATO CEMENTIZIO	34
art. 3.18	PREPARAZIONE DELLA SUPERFICIE DELLE MASSICCIE CILINDRATE	35
Art. 3.19	EVENTUALI DELIMITAZIONI E PROTEZIONE DEI MARGINI DEI TRATTAMENTI BITUMINOSI	35
Art. 3.20	TRATTAMENTI SUPERFICIALI ANCORATI ESEGUITI CON EMULSIONI BITUMINOSE	35
Art. 3.21	TRATTAMENTI SUPERFICIALI ANCORATI ESEGUITI CON UNA PRIMA MANO DI EMULSIONE BITUMINOSA A FREDDO E LA SECONDA CON BITUME A CALDO	37
Art. 3.22	TRATTAMENTO SUPERFICIALE CON BITUME A CALDO	38
Art. 3.23	SUPERFICIALI A SEMIPENETRAZIONE CON CATRAME	38
Art. 3.24	TRATTAMENTI SUPERFICIALI A FREDDO CON POLVERE DI ROCCIA ASFALTICA E MISCELA PREVENTIVA POLVERULENTA PER APPLICAZIONE SU NUOVE MASSICCIE	38
Art. 3.25	STRATI DI COLLEGAMENTO (BINDER) E DI USURA	40
Art. 3.26	SCARIFICAZIONE DI PAVIMENTAZIONI ESISTENTI	44
Art. 3.27	FRESATURA DI STRATI IN CONGLOMERATO BITUMINOSO CON IDONEE ATTREZZATURE	44
Art. 3.28	TRATTAMENTO DI SEMIPENETRAZIONE CON DUE MANI DI BITUME A CALDO	44
Art. 3.29	TRATTAMENTO A PENETRAZIONE CON BITUME A CALDO	45
Art. 3.30	RINFORZI DI ZONE PARTICOLARI MEDIANTE CONGLOMERATI BITUMINOSI, CON PIETRISCHETTI ED EMULSIONI A FREDDO E MANTI CON TAPPETI DI PIETRISCHETTO E GRANIGLIA BITUMINATI A CALDO	46
Art. 3.31	MANTI ESEGUITI MEDIANTE CONGLOMERATI BITUMINOSI SEMIAPERTI	47
Art. 3.32	PAVIMENTAZIONI IN CONGLOMERATO CEMENTIZIO	50
Art. 3.33	PAVIMENTAZIONI DIVERSE	50
Art. 3.34	PARACARRI-INDICATORI CHILOMETRICI TERMINI DI CONFINE IN PIETRA E BARRIERE IN C.A. ED IN ACCIAIO	51
Art. 3.35	SEGNALETICA	52
Art. 3.36	LAVORI IN FERRO	52
<b>CAPITOLO 4.</b>	<b>53</b>	
<b>NORME PER LA MISURAZIONE E VALUTAZIONE DELLE OPERE</b>		<b>53</b>
art. 4.1	NORME GENERALI	53
art. 4.2	MOVIMENTO DI MATERIE	53
art. 4.3.	PALIFICAZIONE IN FONDAZIONE	56

art. 4.4.	MURATURE E CONGLOMERATI .....	56
art. 4.5.	DEMOLIZIONI DI MURATURE .....	59
art. 4.6.	FERRO TONDO PER CALCESTRUZZO.....	59
art□□□□□	GABBIONI METALLICI.....	59
art□□□□□	MANUFATTI IN FERRO - PARAPETTI IN FERRO TUBOLARE .....	59
art□□□□□	CARREGGIATA .....	60
art□□□□□□	TUBI DI CEMENTO .....	62
art□□□□□□	CIGLI E CUNETTE .....	62
art□□□□2□	PARACARRI - INDICATORI CHILOMETRICI - TERMINI DI CONFINE	62
art□□□□□□	MANO D'OPERA .....	62
art□□□□□□	NOLEGGI .....	62