



REGIONE BASILICATA

DIPARTIMENTO INFRASTRUTTURE OO.PP. E MOBILITA'

UFFICIO DIFESA DEL SUOLO

POTENZA

LEGGE 18.5.1989 n° 183

COMUNE DI IRSINA

OGGETTO: lavori di consolidamento della rupe in capo al "Fosso Cappella" e del versante nord-est dell'abitato.

19

CAPITOLATO SPECIALE D'APPALTO

PROGETTO ESECUTIVO

(IMPORTO €. 516.456,90)

Prot. n° 121830 Potenza li 01 Giugno 2006

REDATTO IN DATA 25.11.2003 N° 23102 DA:

Ing. A. M. Caivano

Geom. S. Tolve

Geom. V. Cavallo

Geom. T. Pace

AGGIORNATO NELL' APRILE 2006 DA:

Ing. Angelo LANOTTE _____

Geom. Vincenzo CAVALLO _____

Visto: **IL RESPONSABILE DEL PROCEDIMENTO**
(Ing. Giovanni DI BELLO)

Comune di Irsina. Lavori di consolidamento della rupe in capo al "Fosso Cappella" e del versante nord est dell'abitato.

CAPITOLATO SPECIALE D'APPALTO
PARTE GENERALE
OGGETTO ED AMMONTARE DELL'APPALTO,
FORMA E PRINCIPALI DIMENSIONI DELLE OPERE

ART. 1

Oggetto dell'appalto

L'appalto ha per oggetto l'esecuzione di tutte quelle opere e provviste occorrenti per i lavori di consolidamento della rupe in capo al "Fosso Cappella" e del versante nord est dell'abitato del Comune di Irsina.

ART. 2

Ammontare dell'appalto

L'importo complessivo dei lavori a misura (**art. 53 - comma 4 - Decreto legislativo 12 aprile 2006, n. 163**) compresi nel presente contratto ammonta, presuntivamente, ad **€uro 392.442,04 (diconsi €uro trecentonovantaduemilaquattrocentoquarantadue/04)**, di cui **€uro 9.920,24 per oneri di sicurezza, non soggetti a ribasso**, come risulta dal seguente prospetto:

Categoria OG8-Classifica I

Gabbioni	€	268.963,89
----------	---	-------------------

Categoria OS21-Classifica I

Opere in c.a.	€	113.557,91
---------------	---	-------------------

Sommano i lavori a misura a base d'asta	€.	382.521,80
--	-----------	-------------------

Oneri per la sicurezza non soggetti a ribasso	€	9.920,24
---	---	-----------------

TOTALE CATEGORIE OMOGENEE	€	392.442,04
----------------------------------	----------	-------------------

ART. 3

Descrizione delle opere

Le opere che formano oggetto nell'appalto, possono riassumersi come appresso:

-sostituzione del muro a gravità crollato ed esecuzione di un muro in c.a. di altezza pari a circa ml. 6.00, lunghezza di circa ml. 10, fondazione indiretta su tre file di micropali del fi 200 armati con tubi fix, rivestimento dello stesso in pietra calcarea, adeguato vespaio a tergo, impermeabilizzato a monte dal rifacimento del tratto di pavimentazione stradale danneggiata, fori di drenaggio, sistemazione della tubazione di scarico delle acque superficiali di monte presente a base dello stesso, per un corretto convogliamento delle predette acque verso l'impiuvio esistente.

-sistemazione del fosso "Cappella" dal tratto a valle del predetto muro e per circa ml 100, attraverso la risagomatura del fosso, la ricostruzione delle pendenze di equilibrio e la canalizzazione delle acque, mediante la esecuzione di n.6 briglie in gabbioni, di altezza fuori terra variabile tra i 2.00 mt ed i 3.00 mt, una controbriglia di chiusura, posa in opera di materassi tipo reno di larghezza di ml. 6 per evitare fenomeni erosivi dovuti allo scolo delle acque, raccordo alla sistemazione di valle esistente;

Comune di Irsina. Lavori di consolidamento della rupe in capo al "Fosso Cappella" e del versante nord est dell'abitato.

-sistemazione dello scarico delle acque di monte che alimentano il fosso n.2, con la esecuzione di un tombino in c.a. fondato su micropali, ed esecuzione di uno scatolato in c.a di lunghezza di circa 25 m., gradonato al suo interno per permettere un corretto scolo delle acque; canalizzazione a cielo aperto del tratto in diretta prosecuzione del predetto scatolare con esecuzione di gaveta in materassi reno, e gabbioni per circa ml 120, esecuzione di 6 briglie in gabbioni per il ripristino delle pendenze di equilibrio, e per l'incremento dei coefficienti di stabilità complessivi.

ART. 4

Forme e dimensioni delle opere

L' intervento da realizzare risulta schematizzato ed illustrato nei grafici di progetto, comprendenti i seguenti elaborati:

1. Relazione generale
2. Planimetria generale con ubicazione degli interventi – scala 1:2000

FOSSO N° 1

3. Profilo stato di fatto – scala 1:200
4. Sezioni di sbancamento – scala 1:100
5. Sezioni intervento – scala 1:100
6. Profilo stato futuro – scala 1:200
7. Carpenteria ed armatura muro su micropali – scala 1:50

FOSSO N° 2

8. Profilo stato di fatto – scala 1:200
9. Sezioni di sbancamento – scala 1:100
10. Sezioni intervento – scala 1:100
11. Profilo stato futuro – scala 1:200
12. Carpenteria ed armatura canale in c.a. – scala 1:100
13. Relazione geologica
14. Documentazione fotografica
15. Piano di sicurezza e coordinamento e layout di cantiere
16. Calcoli statici e relazione sui materiali
17. Computo metrico e stima dei lavori e dei costi per la sicurezza
18. Elenco dei prezzi unitari
19. Capitolato speciale d'appalto
20. Piano particellare descrittivo
21. Piano particellare grafico
22. Foglio di manutenzione
23. Cronoprogramma lavori
24. Schema di contratto
25. Schema bando di gara e disciplinare

ART. 5

Condizioni di appalto

Per il fatto di accettare l'esecuzione dei lavori sopra descritti l'Appaltatore dichiara:

- 1) di aver preso conoscenza delle indagini da eseguire, secondo le condizioni del presente Capitolato Speciale;

Comune di Irsina. Lavori di consolidamento della rupe in capo al "Fosso Cappella" e del versante nord est dell'abitato.

- 2) di aver preso visione dei luoghi e di averne valutato le condizioni di viabilità e di accesso ;
- 3) di aver attentamente vagliato tutte le circostanze generali di tempo, di luogo e contrattuali relative al contratto stesso, nonché ogni altra circostanza o fatto che possa influire sulla offerta e successiva esecuzione dei lavori, ivi compresa la presenza di rete di sottoservizi e il trasporto in discarica autorizzata di eventuali rifiuti;
- 4) di aver esaminato il progetto nei particolari, con particolare riferimento ed attenzione alle specifiche tecniche delle varie categorie di lavoro;
- 5) di aver giudicato i prezzi, all'atto della offerta, equi e remunerativi, anche in considerazione della particolarità e difficoltà dei lavori da eseguire.

Pertanto, durante il corso dei lavori, l'Appaltatore non potrà eccepire la mancata conoscenza delle condizioni del contratto o la sopravvenienza di elementi non valutati o non considerati, a meno che tali nuovi elementi appartengano alla categoria delle "cause di forza maggiore" o siano riconducibili alle disposizioni dell'art. 132 - comma 1 del Decreto legislativo 12 aprile 2006, n. 163.

ART. 6

Variazioni alle opere appaltate

L'Amministrazione si riserva la facoltà di apportare, all'atto esecutivo, quelle variazioni che riterrà opportune nell'interesse della buona esecuzione dei lavori, qualora ricorrano i motivi e le circostanze previste dall'art. 132 commi 1, lettere a), b), c), d) ed e) del Decreto legislativo 12 aprile 2006, n. 163.

Ove le varianti di cui al comma 1e dovessero eccedere il quinto dell'importo originario del contratto, si procederà alla risoluzione dello stesso e in tal caso all'appaltatore sarà corrisposto il pagamento dei lavori eseguiti, dei materiali utili, nonché del 10 per cento dei lavori non eseguiti, fino a quattro quinti dell'importo del contratto.

Sono inoltre ammesse, nell'esclusivo interesse dell'Amministrazione, le varianti, in aumento o diminuzione, finalizzate al miglioramento dell'opera e alla sua funzionalità, sempreché non comportino modifiche sostanziali, siano motivate da obiettive esigenze derivanti da circostanze sopravvenute ed imprevedibili al momento della stipula del contratto. L'importo in aumento relativo a tali varianti non può superare il 5 per cento dell'importo originario del contratto e deve trovare copertura nella somma stanziata per l'esecuzione dell'opera.

Si applicano inoltre le disposizioni di cui agli artt. 10-11 e 12 del D.M. 145/2000

ART. 7

Eccezioni dell'appaltatore

L'appaltatore, qualora ritenga che le disposizioni impartite dalla Direzione Lavori siano difformi dal contratto, o che le modalità di esecuzione - e relativi oneri - siano più gravosi di quelle previste nel presente Capitolato Speciale, dovrà inoltrare le proprie eccezioni e riserve nei modi prescritti, prima di dare esecuzione all'Ordine ricevuto.

Resta contrattualmente stabilito che non saranno accolte richieste postume e che le relative riserve si intenderanno prive di qualsiasi efficacia.

Comune di Irsina. Lavori di consolidamento della rupe in capo al "Fosso Cappella" e del versante nord est dell'abitato.

CAPITOLATO SPECIALE D'APPALTO
PARTE SECONDA
DISPOSIZIONI PARTICOLARI RIGUARDANTI L'APPALTO

ART. 8

Osservanza di Leggi e Norme

Per quanto non previsto e non specificato nel presente Capitolato Speciale e dal Contratto, l'appalto risulta disciplinato dalle seguenti disposizioni:

- a) Decreto legislativo 12 aprile 2006, n. 163 "Codice dei contratti pubblici relativi a lavori, servizi e forniture in attuazione delle direttive 2004/17/CE e 2004/18/CE"
- b) Regolamento di attuazione della Legge quadro in materia di lavori pubblici, di cui al DPR 21/12/1999 n.554, nelle parti non abrogate dal Decreto legislativo 12 aprile 2006, n. 163;
- c) Regolamento recante il Capitolato Generale d'appalto dei lavori pubblici, di cui al Decreto 19/04/2000 n.145;
- d) Legge 13 Settembre 1982 n. 646 e successive, per quanto attiene alle misure di prevenzione contro la delinquenza mafiosa;
- e) Legge 12 Luglio 1991 n. 203, di conversione del D.L. 13 Maggio 1991 n. 152;
- f) Legge 17/01/1994 n. 47 e successivo D. Legislativo 8/08/94 n. 490, modificato dall'art. 15 del D.L. 25/03/1997 n. 67;
- g) Leggi, Decreti, Regolamenti e Circolari vigenti nella Regione, Provincia e Comune in cui si devono eseguire i lavori;
- h) Norme ANISIG., AGI;
- i) Decreto Legislativo 14/08/1996 n. 494 - sicurezza sul luogo di lavoro- e successive modifiche ed integrazioni di cui al Decreto Legislativo 19/11/1999 n.528 e al D.P.R. n.222/2003

La sottoscrizione del Contratto, a cui il presente Capitolato è allegato, comporta per l'appaltatore l'accettazione e dichiarazione di conoscenza di tutte le Leggi, Decreti, Circolari, Regolamenti ecc. sopra richiamati.

ART. 9

Documenti che fanno parte del contratto

Oltre al presente Capitolato Speciale, costituiscono parte integrante del Contratto di appalto:

- A) Il Decreto legislativo 12 aprile 2006, n. 163 "Codice dei contratti pubblici relativi a lavori, servizi e forniture in attuazione delle direttive 2004/17/CE e 2004/18/CE"
- B) Il Capitolato Generale LL.PP., di cui al Decreto 19/ Aprile 2000 n.145, richiamato integralmente, ma non allegato;
- C) Il Regolamento 21 Dicembre 1999 n.554, richiamato integralmente, ma non allegato;
- D) L'Elenco dei prezzi unitari;
- E) Gli elaborati di progetto di cui all'art. 4;
- F) Il Piano Operativo di Sicurezza, di cui agli artt. n.2 -comma f-ter - e n.9 comma n.1 c-bis del Decreto Legislativo 528/1999 , ai sensi dell'art. 131- comma 2c del Decreto legislativo 12 aprile 2006, n. 163.
- G) Cronoprogramma lavori.

ART. 10

Garanzia e coperture assicurative

Comune di Irsina. Lavori di consolidamento della rupe in capo al "Fosso Cappella" e del versante nord est dell'abitato.

Ai sensi e per gli effetti dell'art. 75 del Decreto legislativo 12 aprile 2006, n. 163, l'offerta da presentare per l'affidamento dell'esecuzione dei lavori deve essere corredata da una cauzione pari a **€. 7.848,85** - **diconsi €.**

Settemilaottocentoquarantotto/85) - (2 per cento dell'importo dei lavori ed oneri della sicurezza), da prestare anche mediante fidejussione bancaria o assicurativa o rilasciata dagli intermediari finanziari iscritti nell'elenco speciale di cui all'art. 107 del DD.LL. 01-09-1993 n. 385.

Tale cauzione copre la mancata sottoscrizione del contratto per volontà dell'aggiudicatario; essa, invece, è automaticamente svincolata al momento della sottoscrizione del contratto medesimo.

Ai non aggiudicatari, detta cauzione è restituita non appena avvenuta l'aggiudicazione dei lavori.

La cauzione definitiva, di cui all'art. 113 - comma 1 - del citato Decreto legislativo 12 aprile 2006, n. 163, è fissata nella misura del 10 per cento dell'importo contrattuale.

In particolare, in caso di ribasso d'asta superiore al 10 per cento, la garanzia fidejussoria definitiva dovrà essere aumentata di tanti punti percentuali quanti sono quelli eccedenti la predetta percentuale di ribasso.

Ove il ribasso sia superiore al 20 per cento, l'aumento è di due punti percentuali per ogni punto di ribasso superiore al 20 per cento.

La mancata costituzione della garanzia, di cui al comma 1 dell'art.113 del Decreto Legislativo 12 aprile 2006, n. 163, determina la revoca dell'affidamento e l'acquisizione della cauzione provvisoria da parte della stazione appaltante, che aggiudica l'appalto al concorrente che segue nella graduatoria.

La suddetta cauzione copre gli oneri per il mancato od inesatto adempimento del contratto e cessa di avere effetto solo alla data di emissione del certificato di collaudo provvisorio o del certificato di regolare esecuzione.

La cauzione viene prestata a garanzia dell'adempimento di tutte le obbligazioni del contratto e del risarcimento dei danni derivanti dall'eventuale inadempimento delle obbligazioni stesse, nonché a garanzia del rimborso delle somme pagate in più all'appaltatore rispetto alle risultanze della liquidazione finale, salva comunque la risarcibilità del maggior danno.

All'atto del contratto l'esecutore è inoltre obbligato a stipulare una polizza assicurativa, ai sensi dell'art.129 del Decreto legislativo 12 aprile 2006, n. 163 e dell'art.103 del D.P.R. 554/99, che copra il danno per l'Ente Appaltante nel caso di danneggiamento o di distruzione parziale o totale di impianti ed opere, durante l'esecuzione dei lavori, con massimale pari a Euro 500.000,00 e contro la responsabilità civile verso terzi per il massimale di Euro 500.000,00.

ART. 11

Spese di contratto - Termine di stipulazione

Sono a carico dell'appaltatore:

- a) le spese di Contratto, nonché quelle inerenti e conseguenti alla stipulazione degli eventuali Atti aggiuntivi;
- b) tutte le tasse di registro e di bolli;
- c) le spese per le copie esecutive del Contratto stesso e dei relativi Atti aggiuntivi;
- d) le spese per le copie dei progetti, dei capitolati e dei contratti da presentare agli organi competenti per le superiori approvazioni;
- e) le spese per il bollo del Registro di Contabilità e di tutti gli elaborati richiesti dal Regolamento per la Direzione, contabilità e collaudazione dei lavori dello Stato (verbali, certificati ecc.);

f) la spesa per tutti gli atti di quietanza e qualsiasi altra spesa dipendente dal Contratto, senza diritto di rivalsa.

Sono qui integralmente richiamate le disposizioni dettate dall'art. 112 del D.P.R.554/99 e dall'art. 8 del Decreto 19/04/2000 n.145.

L'appaltatore è tenuto a stipulare il Contratto definitivo nel termine stabilito, secondo le disposizioni dettate dall'art.n.109 del regolamento 554/99.

ART. 12

Subappalti, Cottimi, Cessioni

Ai sensi dell'art. 118 comma 1 del Decreto legislativo 12 aprile 2006, n. 163, il soggetto affidatario del contratto è tenuto a seguire in proprio le opere o i lavori, i servizi, le forniture compresi nel contratto. Il contratto non può essere ceduto, a pena di nullità, salvo quanto previsto dall'art. 116 del Decreto legislativo 12 aprile 2006, n. 163.

Qualora l'appaltatore intenda cedere in subappalto o a cottimo alcune categorie di opere, o parti di opere, dovrà chiedere l'autorizzazione all'Amministrazione appaltante. L'affidamento in subappalto o in cottimo è sottoposto alle seguenti condizioni:

1) che i concorrenti all'atto dell'offerta, o l'affidatario, nel caso di varianti in corso di esecuzione, all'atto dell'affidamento, abbiano indicato i lavori o le parti di opere ovvero i servizi e le forniture o parti di servizi e forniture che intendono subappaltare o concedere in cottimo;

2) che l'affidatario provveda al deposito del contratto di subappalto presso la Stazione appaltante almeno venti giorni prima della data di effettivo inizio dell'esecuzione delle relative prestazioni;

3) che al momento del deposito del contratto di subappalto presso la stazione appaltante l'affidatario trasmetta altresì la certificazione attestante il possesso da parte del subappaltatore dei requisiti di qualificazione prescritti dal presente codice in relazione alla prestazione subappaltata e la dichiarazione del subappaltatore attestante il possesso dei requisiti generali di cui all'articolo 38 del Decreto legislativo 12 aprile 2006, n. 163.

4) che non sussista, nei confronti dell'affidatario del subappalto o del cottimo, alcuno dei divieti previsti dall'art.10 della Legge 31/05/1965 n.575 e successive modificazioni. Ai fini del presente articolo, è considerato subappalto qualsiasi contratto avente ad oggetto attività ovunque espletate che richiedono l'impiego di mano d'opera, quali le forniture con posa in opera e i noli a caldo, se singolarmente di importo superiore al 2% dell'importo dei lavori affidati o di importo superiore a 100.000 Euro e qualora l'incidenza del costo della mano d'opera e del personale sia superiore al 50% dell'importo del contratto da affidare.

È insindacabile giudizio della Amministrazione concedere o negare la suddetta autorizzazione, nonché revocarla qualora concessa, senza che l'appaltatore abbia diritto alcuno di richiedere risarcimenti.

In caso di subappalto, ai sensi dell'art. 35 comma 28 della Legge 4 agosto 2006, n. 248, l'appaltatore risponde in solido con il subappaltatore della effettuazione e del versamento delle ritenute fiscali sui redditi di lavoro dipendente e del versamento dei contributi previdenziali e dei contributi assicurativi obbligatori per gli infortuni sul lavoro e le malattie professionali dei dipendenti a cui è tenuto il subappaltatore.

A tal fine si applicano le disposizioni di cui ai commi 29-30-31-32-33 e 34 dell'art.35 della citata Legge.

ART. 13

Oneri e obblighi a carico dell'appaltatore

Oltre agli obblighi derivanti dall'osservanza del Capitolato Generale LL.PP.- di cui al Decreto 19 Aprile 2000 n.145 e del presente Capitolato Speciale, sono a carico dell'appaltatore anche i seguenti oneri:

1) Tutte le operazioni connesse all'apprestamento del cantiere, la pulizia e manutenzione delle strade limitrofe percorse dai mezzi d'opera, compreso il taglio di alberi e l'estirpazione di ceppaie;

2) L'approntamento di tutte le opere provvisorie occorrenti per la esecuzione dei lavori (puntellature, assiti, centinature), compresi gli oneri di montaggio, smontaggio e manutenzione;

3) La costruzione di eventuali ponti di servizio, passerelle scalette e quanto altro occorrente per non interrompere i passaggi preesistenti;

4) La riparazione di eventuali danni cagionati a proprietà pubbliche e/o private, in dipendenza dei lavori in corso di esecuzione, sollevando la Amministrazione appaltante e la D.L. da ogni responsabilità;

5) L'uso parziale o totale di ponti di servizio, impalcature, apparecchiature di sollevamento ecc., per il tempo occorrente alla esecuzione di lavori che l'Amministrazione appaltante intenderà eseguire direttamente o tramite altre Ditte, dalle quali, come dalla stessa Amministrazione, l'appaltatore non potrà pretendere compenso alcuno;

6) Il deposito in cantiere dei materiali esclusi dal presente appalto, ma forniti da altra Ditta per conto della Amministrazione appaltante, secondo le disposizioni della D.L..

7) La pulizia quotidiana del cantiere, compreso lo sgombero di tutti i materiali di rifiuto;

8) La guardia e sorveglianza, sia di giorno che di notte, di materiale, impianti e mezzi d'opera presenti in cantiere, anche se di proprietà dell'Amministrazione od altre Ditte operanti in loco per conto della stessa Stazione appaltante;

9) La attuazione di procedimenti esecutivi e cautele opportune per garantire la incolumità dei lavoratori e di terzi, nel rispetto della prescrizione dell'art. 8 del D.lgs.14/089/1994 n. 494, curando in particolare:

A) il mantenimento del cantiere in condizioni ordinate e di soddisfacente salubrità;

B) la scelta dell'ubicazione dei posti di lavoro, tenendo conto delle condizioni di accesso a tali posti e definendo vie e zone di spostamento o di circolazione;

C) le condizioni di movimentazione dei vari materiali; la manutenzione, il controllo prima dell'entrata in servizio ed il controllo periodico degli impianti e dei dispositivi, al fine di eliminare i difetti che possono pregiudicare la sicurezza e la salute dei lavoratori;

D) la delimitazione e l'allestimento delle zone di stoccaggio e di deposito dei vari materiali, in particolare quando si tratta di materie e di sostanze pericolose;

E) l'adeguamento, in funzione dell'evoluzione del cantiere, della durata effettiva da attribuire ai vari tipi di lavoro o fasi di lavoro;

F) la cooperazione tra datore di lavoro e lavoratori autonomi;

G) le interazioni con le attività che avvengono sul luogo, all'interno o in prossimità del cantiere.

H) la spesa per gli allacciamenti provvisori e per il consumo di acqua, energia elettrica, telefono e quanto altro occorrente per il funzionamento del cantiere;

I) la fornitura e posa in opera, entro cinque giorni dalla consegna dei lavori, di apposita tabella informativa dei lavori in esecuzione, avente dimensioni non inferiori a

- J) mt. 1,00 x mt. 2,00, da ubicare in sito ben visibile ed assemblata in modo conforme ai dettami della Circolare Ministero LL.PP. 01/06/1990 n. 1729, che richiama la normativa antimafia di cui alla Legge 55/90 - art. 18 commi 6 e 12;
- 10) Il pagamento delle tasse e di ogni altro onere per permessi, licenze, concessioni, autorizzazioni, occupazioni temporanee di suoli pubblici e privati, interruzione provvisorie, di pubblici servizi, attraversamenti, ecc.;
- 11) L'assunzione, ove l'appaltatore ne fosse privo, di un Tecnico Direttore di cantiere, del quale dovrà essere resa, alla D.L., dichiarazione di accettazione di incarico, entro venti giorni dalla consegna dei lavori;
- 12) La fornitura di personale e strumentazioni per i tracciati, i rilievi, le misurazioni, i picchettamenti, i saggi e le verifiche in corso d'opera;
- 13) La riproduzione di grafici, disegni ed allegati vari, relativi alle opere in esecuzione, nel numero indicato dalla D.L.;
- 14) L'esecuzione, presso gli Istituti incaricati, di tutte le prove necessarie sui materiali, secondo la normativa vigente;
- 15) L'esecuzione delle prove di carico richieste dalla D.L. e/o dal Collaudatore, compreso l'apprestamento di materiali, mezzi d'opera e personale occorrenti;
- 16) La conservazione e successiva consegna all'Amministrazione appaltante di tutti gli oggetti eventualmente rinvenuti nelle operazioni di scavo;
- 17) Le spese per la fornitura di fotografie, nel formato 18 x 24, da eseguire prima dell'inizio dei lavori, durante la fase esecutiva ed al termine degli stessi e di consegnare alla D.L.;
- 18) Il trasporto in discarica autorizzata di eventuali rifiuti;
- 19) La consegna e l'uso anticipato delle opere eseguite, e/o di sole parti di esse, anche prima del obbligo, per la Amministrazione appaltante, di redigere apposito verbale circa lo stato delle opere provvisoriamente consegnate;
- 20) Lo sgombero e la pulizia del cantiere dai materiali, mezzi d'opera ed impianti, entro un mese dal verbale di ultimazione;
- 21) L'adozione delle misure conformi alle prescrizioni di cui all'allegato IV del Decreto Legislativo 14/08/1996 n. 494, nonché l'attuazione di quanto previsto all'art. 13 - comma 1 - ed all'art. n. 14 - commi 1 e 2 - del medesimo DD.LL.;
- 22) La puntuale applicazione delle disposizioni sancite dall'art. 4 - comma 1, 2 e 7 - e dall'art. 7 - commi 1/b e 2 - del Decreto Legislativo n. 626/94
- 23) Il libero accesso al cantiere al personale di altre Ditte affidatarie di lavori non compresi nel presente appalto, per conto della stessa Amministrazione;
- 24) La trasmissione all'Amministrazione appaltante, prima dell'inizio dei lavori e comunque entro trenta giorni dalla data del verbale di consegna dei lavori, della documentazione attestante l'avvenuta denuncia agli Enti previdenziali, assicurativi ed antinfortunistici, ai sensi dell'art. 118 comma 6 del Decreto legislativo 12 aprile 2006, n. 163.
- 25) L'inoltro, prima della stipula del Contratto degli Atti afferenti la composizione societaria, ai sensi dell'art. 1 del D.P.C.M. 11/05/1991 n. 187, se trattasi di società per azioni, in accomandita semplice, a responsabilità limitata, società cooperative per azioni o a responsabilità limitata, società consortili per azioni o a responsabilità limitata.
- Il corrispettivo per tutti gli obblighi ed oneri sopra indicati, è compreso già nel prezzo di elenco e nell'eventuale compenso a corpo e di quanto sopra l'Impresa dovrà tenerne conto al momento della formulazione della offerta.
- 26) la fornitura al personale occupato di apposita tessera di riconoscimento corredata di fotografia, contenente le generalità del lavoratore e l'indicazione del datore di lavoro. I lavoratori sono tenuti ad esporre detta tessera di riconoscimento. Tale

obbligo grava anche in capo ai lavoratori autonomi che esercitano direttamente la propria attività nel cantiere, i quali sono tenuti a provvedervi per proprio conto.

In caso di datore di lavoro con meno di dieci dipendenti, l'obbligo di cui sopra può essere assolto mediante annotazione, su apposito registro di cantiere vidimato dalla Direzione provinciale del lavoro territorialmente competente da tenersi sul luogo di lavoro, degli estremi del personale giornalmente impiegato nei lavori. Ai fini del presente comma, nel computo delle unità lavorative si tiene conto di tutti i lavoratori impiegati a prescindere dalla tipologia dei rapporti di lavoro instaurati, ivi compresi quelli autonomi per i quali si applicano le disposizioni sopra citate.

ART. 14

Rappresentante tecnico dell'appaltatore e Direttore di cantiere

In attuazione di quanto sancito dall'art. 4 del regolamento 19 Aprile 2000 n.145, recante il Capitolato Generale d'Appalto dei LL.PP., l'appaltatore che non conduce personalmente i lavori deve conferire mandato con rappresentanza a persona fornita dei requisiti d'idoneità tecnici e morali, per l'esercizio delle attività necessarie per la esecuzione dei lavori a norma del contratto.

Il mandato deve essere conferito per atto pubblico ed essere depositato presso l'amministrazione committente, che provvede a dare comunicazione all'ufficio di direzione dei lavori.

L'appaltatore, comunque sarà sempre responsabile dell'operato del proprio rappresentante.

La Direzione del cantiere è assunta dal Direttore Tecnico dell'Impresa o da altro Tecnico abilitato a svolgere le specifiche funzioni della direzione cantiere, fornito dei necessari requisiti tecnici e di esperienza - in rapporto alle caratteristiche delle opere da eseguire - e formalmente incaricato dall'appaltatore .

In caso di appalto affidato ad un raggruppamento temporaneo di imprese o a consorzio, l'incarico della direzione di cantiere è attribuito mediante delega conferita da tutte le imprese operanti nel cantiere.

Ferme restando le specifiche responsabilità dell'appaltatore, al Direttore di Cantiere compete:

- Di vigilare e garantire che la esecuzione dei lavori avvenga nel rispetto delle buone regole dell'arte dei grafici di progetto e delle disposizioni impartite dalla D.L. in corso d'opera.
- Di ottemperare a tutte le disposizioni vigenti in materia di sicurezza ed igiene del lavoro, nel rispetto del piano di sicurezza all'uopo predisposto;
- Di fornire alle maestranze adeguata diffusione delle disposizioni dettate dal predetto piano di sicurezza, vigilando, altresì, sul corretto rispetto delle stesse;
- Di intervenire, opportunamente e prontamente, in caso di lavorazioni difformi dalle previsioni del medesimo piano di sicurezza, ovvero costituenti fonti di particolari pericoli, dandone tempestiva comunicazione alla D.L.;
- Di condurre i lavori nel rispetto di tutte le norme di Legge vigenti in materia di lavori pubblici e ad esse connesse e con particolare riferimento a quelle disciplinanti il subappalto;
- Di accertare che il personale impiegato in cantiere sia solo ed esclusivamente quello risultante dai Libri paga dell'appaltatore e/o delle Ditte subappaltatrici regolarmente autorizzate dall'Amministrazione appaltante;

Comune di Irsina. Lavori di consolidamento della rupe in capo al "Fosso Cappella" e del versante nord est dell'abitato.

- Di ottemperare, scrupolosamente, a quant'altro delegatogli dall'appaltatore nella Lettera di incarico e/o nella Procura Speciale, che dovranno essere depositate in cantiere, a disposizione della Stazione appaltante e della D.L.;
- La Direzione Lavori potrà chiedere la sostituzione del Direttore di Cantiere, in qualsiasi momento, qualora fossero accertate inadempienze dello stesso rispetto alle prescrizioni del presente articolo e/o di quelle desumibili dalla lettera di incarico.

ART. 15

Indicazione delle persone che possono riscuotere

I pagamenti delle somme dovute in acconto o a saldo, saranno effettuati solo e soltanto alle persone indicata nel Contratto quali autorizzate a riscuotere e quietanzare, nel rispetto del dettato normativo di cui all'art. 3 del Decreto 19 Aprile 2000 n.145.

Detta autorizzazione, per la Ditta individuale dovrà essere comprovata mediante certificato della Camera di Commercio, mentre, per le Società, mediante atti legali, tutti allegati al Contratto.

ART. 16

Prezzi di elenco - Nuovi Prezzi

Nelle more della determinazione dei costi standardizzati da parte della sezione centrale dell' Osservatorio dei Contratti Pubblici relativi a Lavori, Servizi e Forniture, di cui all'art.7 del Decreto legislativo 12 aprile 2006, n. 163, i prezzi unitari, in base ai quali saranno quantificati e pagati i lavori appaltati, sono indicati nell'elenco allegato al Contratto.

Essi comprendono:

- a) ogni spesa necessaria per dare i materiali pronti all'impiego o a piè d'opera;
- b) ogni spesa per fornire operai e mezzi d'opera di attrezzi, utensili e quant'altro occorrente;
- c) ogni spesa per dare i macchinari e i mezzi pronti al loro uso;
- d) le spese per forniture, lavorazioni, mezzi d'opera, assicurazioni di ogni genere, indennità di cave, di passaggi, di cantiere, di occupazione temporanea e d'altra specie, carichi e trasporti, per dare il lavoro compiuto a regola d'arte e compreso, altresì, qualsiasi altro onere che l'appaltatore dovrà sostenere, anche se non esplicitamente detto o richiamato nei vari articoli.

I prezzi medesimi si intendono accettati dall'appaltatore in base a calcoli di sua convenienza e a suo rischio e, pertanto, sono fissi ed invariabili.

Durante il corso dei lavori, qualora si abbia necessità di eseguire categorie di lavoro non previste nel Contratto, o di adoperare materiali di specie diversa o proveniente da luoghi diversi da quelli previsti, devono essere pattuiti i relativi nuovi prezzi prima della loro esecuzione, ai sensi dell'art. 136 del Regolamento 554/1999.

ART. 17

Disciplina nel cantiere

L'appaltatore ha l'obbligo di mantenere la disciplina nel cantiere e di far osservare ai suoi dipendenti, le Leggi, i Regolamenti, le prescrizioni e gli ordini ricevuti.

Il Direttore Lavori, per gli effetti delle disposizioni sancite dal Capitolato Generale LL.PP., può ordinare la sostituzione dei dipendenti e degli operai che, per insubordinazione, incapacità o grave negligenza, non siano più di gradimento della Stazione Appaltante, ai sensi dell'art.6 comma 5 del Decreto 19 Aprile 2000 n. 145 .

Comune di Irsina. Lavori di consolidamento della rupe in capo al "Fosso Cappella" e del versante nord est dell'abitato.

In ogni caso, l'appaltatore sarà responsabile dei danni causati da imperizia o negligenza dei propri dipendenti ed operai, nonché di quelli che potrebbero essere subiti ed arrecati da estranei al lavoro, introdottisi in cantiere.

ART. 18

Custodia del Cantiere

Ai sensi e per gli effetti dell'art. 22 della Legge 13/09/1982 n. 646, l'eventuale custodia del cantiere dovrà essere affidata a persone provviste della qualifica di "Guardia Giurata".

L'appaltatore dovrà comunicare all'Amministrazione ed alla D.L. le generalità del personale preposto alla guardiania, nonché le eventuali variazioni nel corso dei lavori.

ART. 19

Trattamento e tutela dei lavoratori

L'appaltatore è tenuto ad osservare integralmente il trattamento economico e normativo stabilito dai Contratti Collettivo nazionali e territoriali, in vigore per il settore e per la zona in cui si svolgono i lavori, secondo le disposizioni dell'art. n.7 del decreto 19-04-2000 n.145 .

A garanzia di tale osservanza, sull'importo netto progressivo dei lavori è operata una ritenuta dello 0,50%.

L'Amministrazione disporrà il pagamento, a valere sulle ritenute suddette, di quanto dovuto per le inadempienze accertate dagli enti competenti che ne richiedessero il pagamento nelle forme di Legge.

Le ritenute possono essere svincolate soltanto in sede di liquidazione del conto finale, dopo l'approvazione del collaudo provvisorio, ove gli enti suddetti non abbiano comunicato all'amministrazione committente eventuali inadempienze entro il termine di trenta giorni dal ricevimento della richiesta del responsabile del procedimento.

Per le detrazioni e sospensioni dei pagamenti di cui sopra, l'appaltatore non potrà opporre eccezione alcuna, ne avrà titolo per invocare il risarcimento del danno.

ART. 20

Estensione della responsabilità

L'appaltatore è anche responsabile dell'osservanza delle norme previste dall'art. 19 precedente da parte dei subappaltatori, nei riguardi dei loro dipendenti, per le prestazioni rese nell'ambito del subappalto.

I subappaltatori, per il tramite dell'appaltatore stesso, sono tenuti anche alla ottemperanza degli obblighi sanciti dai punti 24 e 25 dell'art. 13 del presente Capitolato Speciale di Appalto.

ART. 21

Consegna ed inizio Lavori

La consegna sarà effettuata con le modalità stabilite dal Regolamento e, comunque, entro 45 giorni dalla data di stipula del contratto, o dopo la aggiudicazione, se ricorrono motivi di urgenza.

Comune di Irsina. Lavori di consolidamento della rupe in capo al "Fosso Cappella" e del versante nord est dell'abitato.

In entrambi i casi essa sarà disposta dal Direttore Lavori, previa autorizzazione da parte del Responsabile del Procedimento.

Qualora non sia disposta entro i termini, per fatti imputabili all'Amministrazione, l'appaltatore può chiedere di recedere dal Contratto, con le modalità sancite dall'art. 9 del Decreto 19 Aprile 2000 n.145 e dall'art. 129 del Regolamento 554/1999.

Se, invece, l'appaltatore non si presenta nel giorno stabilito per ricevere la consegna, sarà stabilito un altro giorno, trascorso inutilmente il quale la Stazione appaltante ha diritto di rescindere il contratto e di incamerare la cauzione.

Nel caso di consegna parziale - per effetto della momentanea indisponibilità di tutti, o di alcuni siti di intervento, o per cause attribuibili a circostanze sopravvenute non previste e non prevedibili - sarà disposto ulteriore verbale di consegna, nel quale sarà indicata la scadenza contrattuale per la esecuzione dei lavori consegnati successivamente.

La data di consegna, a tutti gli effetti di Legge, sarà quella dell'ultimo verbale di consegna parziale.

Nei casi di consegna parziale, l'appaltatore è tenuto a presentare un programma di esecuzione dei lavori, ai sensi dell'art. 130 comma 7 del D.P.R. 554/1999.

I lavori devono avere inizio entro i quindici giorni successivi al verbale di consegna, tranne nel caso in cui eventuali programmi di lavori dispongano diversamente.

ART. 22

Tempo utile per l'ultimazione - Penale per ritardo

Il tempo utile per dare ultimate tutte le lavorazioni di cantiere resta stabilito in giorni 365 (**trecentosessantacinque**) naturali e consecutivi, decorrenti dalla data del verbale di consegna.

In caso di ritardo nel completamento dei lavori, per colpa imputabile all'appaltatore, sarà applicata la penale pecuniaria di €.

pari all' **uno per mille** dell'ammontare netto contrattuale, per ogni giorno di ritardo oltre il termine contrattualmente stabilito, secondo quanto disciplinato dall'art. 117 del D.P.R. 554/1999 e dall'art. 22 del Decreto 145/2000.

Detta penale sarà comminata dal responsabile del procedimento ed applicata con deduzione dall'importo del Conto Finale.

Per quanto non precisato nel presente articolo, si fa riferimento alla più dettagliata disposizione del Regolamento e del Capitolato Generale LL.PP.

ART. 23

Sospensione - Ripresa dei lavori - Proroghe

Qualora cause di forza maggiore, condizioni climatologiche avverse, od altre simili circostanze, impediscano in via temporanea che i lavori procedano utilmente a regola d'arte, il D.L. può ordinare la sospensione, disponendo la successiva ripresa appena cessate le ragioni che determinarono la sospensione stessa.

Fuori dei casi sopra riportati, il Responsabile del Procedimento può, per ragioni di pubblico interesse o necessità, ordinare la sospensione dei lavori nei limiti e con gli effetti previsti dal Capitolato Generale di appalto e, comunque, per un periodo di tempo che, in una sola volta, o nel complesso, se a più riprese, non superi un quarto della durata complessiva prevista per l'esecuzione dei lavori stessi e mai per più di sei mesi complessivi.

Per la sospensione disposta nei casi, modi e termini sopra indicati, non spetta alcun compenso all'Appaltatore.

Comune di Irsina. Lavori di consolidamento della rupe in capo al "Fosso Cappella" e del versante nord est dell'abitato.

Nel caso in cui la sospensione avesse durata maggiore, l'appaltatore può chiedere lo scioglimento del Contratto, senza indennità.

Se la Stazione appaltante si oppone allo scioglimento del Contratto, l'appaltatore ha diritto alla rifusione dei maggiori oneri derivanti dal prolungamento della sospensione oltre i limiti sopra indicati.

L'Appaltatore, qualora, per cause ad esso non imputabili, non sia in grado di ultimare i lavori nel termine fissato, può chiedere che l'anzidetto termine sia prorogato.

ART. 24

Ordine ed andamento Lavori

L'appaltatore ha facoltà di sviluppare i lavori nei modi che riterrà più conveniente per darli perfettamente compiuti a regola d'arte e nel termine contrattuale, purché ciò, a giudizio della D.L., non sia pregiudizievole alla buona riuscita delle opere ed agli interessi dell'Amministrazione e non risulti in contrasto con il cronoprogramma e il piano di sicurezza.

Per tali casi, l'Amministrazione si riserva il diritto di ordinare modifiche delle tecnologie esecutive proposte, senza che l'appaltatore possa rifiutarsi o richiedere speciali compensi.

ART. 25

Pagamenti in acconto e contabilizzazione dei lavori

L'appaltatore avrà diritto al pagamento delle lavorazioni eseguite quando il suo credito raggiunga la cifra non inferiore ad Euro **100.000,00 (dicansi euro centomila)** al netto dell'eventuale ribasso e delle trattenute di garanzia, stabilite nella misura dello 0,50% (art. n 7 comma 2 del Decreto 19 Aprile 2000 n. 145) dell'importo netto.

Il certificato per il pagamento dell'ultima rata di acconto, qualunque sia l'importo, verrà rilasciato dopo l'ultimazione dei lavori.

I lavori saranno contabilizzati a misura, secondo i metodi geometrici correnti, avendo cura di compilare il libretto delle misure in conformità al Regolamento vigente. Alle rilevazioni suddette, l'impresa è obbligata a partecipare.

ART. 26

Ultimazione lavori

Avvenuta la ultimazione dei lavori, l'appaltatore ha obbligo di darne tempestiva e formale comunicazione al Direttore Lavori che, effettuati i necessari accertamenti in contraddittorio con l'appaltatore medesimo, redige l'apposito certificato (art. 172 del regolamento 554/1999 ed art. 21 del Decreto 145/2000).

Qualora si accertasse la necessità di completare, ancora, opere di piccola entità, del tutto marginali e non incidenti sull'uso e sulla funzionalità delle opere realizzate, il Direttore dei lavori potrà assegnare, nel medesimo certificato di ultimazione, un termine perentorio non superiore a giorni 60 (sessanta).

Il mancato rispetto del termine suddetto comporterà la necessità di redigere un nuovo certificato di ultimazione, con conseguente applicazione della penale prevista all'art. 22 precedente.

ART. 27

Conto Finale

Ai sensi delle disposizioni dettate dall'art. 173 e 174 del D.P.R. n. 554/1999 si stabilisce che il Conto Finale verrà compilato entro mesi **tre** dalla data di ultimazione dei lavori.

L'appaltatore è tenuto a prendere cognizione del Conto Finale ed a sottoscriverlo entro il termine perentorio di giorni trenta dall'invito formulatogli dal Responsabile del Procedimento.

Se l'appaltatore non firma il Conto Finale nel termine sopra indicato, o se lo sottoscrive senza confermare le domande già formulate nel Registro di contabilità, il Conto Finale si intenderà accettato e le riserve decadute.

All'atto della firma del Conto Finale, l'appaltatore non può proporre ulteriori riserve, aventi oggetto ed importo diversi da quelle già formulate nel Registro di contabilità, tranne nel caso in cui le suddette nuove domande si riferiscono a fatti e circostanze rilevabili solo dal medesimo Conto Finale.

ART. 28

Termine e modalità di Collaudo

Nel caso di lavori di importo sino a 500.000 Euro il certificato di collaudo è sostituito da quello di regolare esecuzione; per i lavori di importo superiore, ma non eccedente il milione di Euro è in facoltà del soggetto appaltante di sostituire il certificato di collaudo con quello di regolare esecuzione. Il certificato di regolare esecuzione è comunque emesso non oltre tre mesi dalla data di ultimazione dei lavori. Per i lavori di importo eccedente il milione di Euro, è sempre obbligatorio procedere al Collaudo.

La visita di collaudo dovrà avere luogo in tempo utile e comunque nei termini atti a consentire l'espletamento del collaudo entro mesi sei a decorrere dalla data di ultimazione, nel rispetto di tutte le particolari disposizioni dettate dal Decreto legislativo 12 aprile 2006, n. 163, D.P.R. n. 554/1999 e dal Decreto n.145/2000.

Il certificato di collaudo, ovvero di regolare esecuzione, ha valore provvisorio ed assume carattere definitivo trascorsi due anni dalla emissione dello stesso.

Qualora vi sia necessità di una consegna anticipata delle opere eseguite, si applicheranno le disposizioni dettate dall'art. 200 del D.P.R. n. 554/1999.

L'appaltatore, qualora ne rilevi la necessità, ha facoltà di esprimere le proprie osservazioni in merito alle operazioni di collaudo, firmando con riserva il Collaudo medesimo, ai sensi dell'art. n. 203 del D.P.R. n. 554/1999.

Il pagamento della rata di saldo, disposto previa garanzia fideiussoria ai sensi dell'art. 141 comma 9 del Decreto legislativo 12 aprile 2006, n. 163 ed art. 29 del Decreto 145/2000, non costituisce presunzione di accettazione dell'opera, ai sensi dell'art. 1666 - secondo comma - del Codice Civile.

Salvo quanto disposto dall'art. 1669 del Codice Civile (Rovina e difetti di cose immobili), l'appaltatore risponde per le difformità ed i vizi dell'opera, ancorché riconoscibili, purché denunciate dal soggetto appaltante prima che il certificato di collaudo assuma carattere definitivo.

ART. 29

Manutenzione delle opere fino al Collaudo Provvisorio

A decorrere dalla data del certificato di ultimazione dei lavori e fino a quella di approvazione del verbale di collaudo provvisorio o del Certificato di Regolare Esecuzione, sarà a carico dell'appaltatore la manutenzione dei lavori eseguiti, senza alcun onere per l'Amministrazione - ai sensi dell'art. 5 lettera h del Decreto 145/2000, fermo restando il termine di garanzia previsto dal Codice Civile.

ART. 30

Danni di forza maggiore

Gli eventuali danni arrecati alle opere da eventi attribuibili a "cause di forza maggiore", dovranno essere denunciati immediatamente e, comunque, entro e non oltre **cinque** giorni dall'evento stesso, sotto pena di decadenza dal diritto al risarcimento.

Ricevuta la denuncia, il Direttore dei Lavori procederà ai necessari accertamenti, redigendone apposito verbale secondo le disposizioni impartite dal D.P.R. 554/1999.

Il compenso sarà limitato all'importo dei lavori necessari alla riparazione dei guasti, con l'applicazione dei prezzi di Contratto, ai sensi dell' art. 20 del Decreto 145/2000.

L'appaltatore non potrà sospendere o rallentare l'esecuzione dei lavori, tranne in quelle parti per le quali occorre procedere agli accertamenti necessari.

Nessun compenso sarà dovuto nel caso in cui i danni di forza maggiore siano imputabili a negligenza dell'appaltatore o delle persone delle quali egli è tenuto a rispondere e che abbiano disatteso le regole dell'arte e/o le prescrizioni della Direzione Lavori.

ART. 31

Definizioni delle controversie

Qualora a seguito dell'iscrizione di riserve sui documenti contabili, l'importo economico dell'opera possa variare in misura sostanziale e in ogni caso non inferiore al dieci per cento dell'importo contrattuale, si applicano le disposizioni di cui all'art. 240 del Decreto legislativo 12 aprile 2006, n. 163.

Tutte le controversie derivanti dall'esecuzione del contratto, comprese quelle derivanti dal mancato raggiungimento dell'accordo bonario, saranno deferite al Foro competente di Potenza.

ART. 32

Giudice Competente per le Controversie

Ove non si proceda all'accordo bonario, di cui all'articolo precedente e l'appaltatore abbia confermato le riserve, la definizione delle controversie è attribuita al giudice competente del Tribunale di Potenza.

Simile procedura si adotta anche per le controversie non definite in via amministrativa. Per tutte le controversie che non hanno come presupposto una riserva in forma scritta, e che incidono su posizioni di diritto soggettivo (ad esempio, le controversie in materia di risoluzione contrattuale, di interesse per ritardati pagamenti, di conteggi revisionali), la definizione è demandata alla competenza del Giudice Ordinario.

ART. 33

Espropriazioni

Al fine di poter eseguire immediatamente i lavori, considerato la particolare urgenza della esecuzione degli stessi per eliminare i pericoli per la pubblica incolumità e tale da non consentire, in relazione alla particolare natura delle opere, l'applicazione delle disposizioni di cui ai commi 1 e 2 dell'articolo 20 del D.P.R 327/2001, si dovrà ai sensi dell' art. 22-bis. comma 1 del DPR 327/2001, emanare senza particolari indagini e formalità, decreto motivato che determina in via provvisoria l'indennità di espropriazione, e che dispone anche l'occupazione anticipata dei beni immobili necessari.

All'appaltatore è fatto obbligo di provvedere, a propria cura e spese, a tutti gli adempimenti tecnici e di segreteria per l'espletamento delle procedure espropriative,

ivi compresi gli oneri per la predisposizione degli atti necessari per iniziare e condurre a termine il relativo procedimento espropriativo e/o di occupazione anticipata dei beni.

L'appaltatore avrà diritto al rimborso delle somme inerenti le espropriazioni, danni ed indennità accessorie regolarmente corrisposte e debitamente rendicontate nei modi appresso indicati.

Il rimborso afferente le indennità di eventuale asservimento e di espropriazione verrà effettuato con stati di avanzamento separati da quelli riguardanti i lavori, subordinatamente alla presentazione delle quietanze di pagamento delle indennità e delle polizze di deposito della stessa presso la Cassa Depositi e Prestiti.

L'appaltatore avrà diritto al rimborso delle somme per tutti gli oneri previsti dal presente articolo e per tutti gli altri adempimenti, ancorché non espressamente specificati nel presente articolo ma comunque connessi con le procedure espropriative (notifiche, pubblicazioni, visure, registrazioni, trascrizioni, frazionamento etc.), da liquidarsi ad avvenuta ultimazione di tutti gli adempimenti, nella misura di €. 387,34 per ogni ditta catastale volturata e €. 258,230 per ogni particella espropriata.

La Regione Basilicata conferisce all'appaltatore il mandato a svolgere in sua rappresentanza tutte le attività tecniche, amministrative e giudiziarie connesse con i citati procedimenti, comprese le vertenze litigiose che ne derivassero.

Per le citate espropriazioni l'appaltatore dovrà avvalersi di tutte le norme vigenti in materia di espropriazione di pubblica utilità; dovrà, altresì, conferire l'incarico di espletamento dei necessari rilievi topografici e catastali a Tecnico abilitato e di provata esperienza nel settore delle espropriazioni per pubblica utilità.

L'appaltatore provvederà, in nome e per conto dell'Amministrazione appaltante, a tutte le attività propedeutiche e comunque connesse alla occupazione definitiva e l'asservimento degli immobili occorrenti per la realizzazione dell'opera, secondo le previsioni di progetto e le eventuali ulteriori determinazioni dell'Amministrazione medesima.

Nelle menzionate attività sono compresi tutti gli adempimenti a partire dalla verifica degli atti catastali progettuali fino alla richiesta di volturazione degli immobili acquisiti, nonché la elaborazione e la conservazione in originale dei documenti e degli atti relativi alle espropriazioni o asservimenti (pubblicazione e deposito atti, piano parcellare di esproprio, verbali di concordamento, dichiarazione di ricevute di polizza, in caso di deposito di indennità, o dei pagamenti diretti, domanda di voltura, note di trascrizione, registrazione e volturazione, esemplari della pubblicazione secondo le norme di legge dei decreti di espropriazione o di asservimento definitivi).

I Decreti di espropriazione saranno registrati e trascritti nella Conservatoria dei Registri immobiliari a cura dell'Impresa aggiudicataria, che curerà altresì le relative volture catastali degli immobili espropriati in favore del Demanio Regionale. I relativi oneri saranno rimborsati nei limiti stabiliti al 5° comma del presente articolo. Qualora l'espropriazione dei beni avvenga per compravendita, la indennità sarà determinata mediante l'applicazione dei medesimi criteri previsti dalla legislazione vigente in tema di esproprio per causa di pubblica utilità.

In tal caso, le spese per la stipula dell'atto resteranno a carico dell'appaltatore e non saranno rimborsate.

I Decreti di espropriazione e di asservimento dovranno essere richiesti in tempo utile, onde consentirne l'emissione entro e non oltre il termine previsto per l'ultimazione delle procedure di esproprio; il medesimo termine sarà valido anche nel caso di trasferimento dei beni per atto di compravendita.

Gli indennizzi o risarcimenti, eventualmente necessari a causa del protrarsi del termine sopra citato, per motivi imputabili all'appaltatore, saranno, da questi, corrisposti agli aventi diritto e non saranno rimborsati dall'Amministrazione.

Comune di Irsina. Lavori di consolidamento della rupe in capo al "Fosso Cappella" e del versante nord est dell'abitato.

L'Amministrazione appaltante verificherà che non intervengano ritardi ed impedimenti nell'esecuzione dei lavori e delle procedure fino alla trasmissione delle domande di volturazione.

ART. 34

Lavori in economia

Alla esecuzione di lavori non previsti in progetto e, quindi, in Contratto, purché di modesta entità, connessi a quelli appaltati e di non possibile valutazione a misura, si procederà in economia, a mezzo di liste operai e/o fatture, previa autorizzazione concessa dal Responsabile del procedimento, ai sensi dell'art. 145 del Regolamento 554/1999.

In tal caso, l'appaltatore è tenuto a fornire la mano d'opera necessaria, secondo le norme e le mercedi stabilite dall'Ufficio Provinciale del Lavoro, aumentate di tutte le spese per oneri e contributi a carico del datore di lavoro, così come risultanti da Leggi e Contratti collettivi.

Tali importi, ai sensi dell'art. 34 del D.P.R. 554/1999, saranno aumentati ancora del 15% per spese generali e del 10% per utile di Impresa.

Soltanto su detti aumenti del 15% e del 10% verrà applicato il ribasso contrattuale.

I mezzi di trasporto, da utilizzare per i lavori in economia, devono essere forniti in pieno stato di efficienza e corrispondere alle prescritte caratteristiche, nonché alle necessità del lavoro da eseguire e devono essere conformi alle disposizioni dettate dalla " Direttiva Macchine n. 98/37/CE " del Parlamento Europeo e del Consiglio , del 22/06/1998

La valutazione delle materie trasportate sarà fatta a volume o a peso e/o con riferimento alla distanza, secondo quanto preventivamente indicato dalla D.L. con la nota di affidamento.

Le macchine e gli attrezzi dati a noleggio, devono essere in perfetto stato e provvisti di tutti gli accessori per il regolare funzionamento, restando a carico dell'appaltatore gli oneri per la manutenzione.

Il noleggio di automezzi, escavatori, pale e/o di meccanismi in genere sarà riferito solo alle ore di effettivo funzionamento, con l'esclusione di qualsiasi compenso per ritardo imputabile all'appaltatore.

Qualora esplicitamente previsto e su disposizione della D.L. potrà essere applicato il prezzo per meccanismi a riposo.

ART. 35

Sicurezza dei lavori

L'Appaltatore, prima della consegna dei lavori e, in caso di consegna d'urgenza, entro 5 gg. dalla data fissata per la consegna medesima, dovrà presentare il piano operativo di sicurezza – ai sensi degli artt 2 comma f-ter-, 9 comma 1 c-bis del Decreto Legislativo n.528-1999, del D.lgs. 222/2003 e dell'art.131 del Decreto legislativo 12 aprile 2006, n. 163, per quanto attiene alle proprie scelte autonome e relative responsabilità nell'organizzazione del cantiere e nell'esecuzione dei lavori.

Ai sensi dell'art.134 comma 4 del citato Decreto legislativo, la medesima Impresa esecutrice prima dell'inizio dei lavori ovvero in corso d'opera, può presentare al coordinatore per l'esecuzione dei lavori di cui al decreto legislativo 14 agosto 1996, n. 494, proposte di modificazioni o integrazioni al piano di sicurezza e di coordinamento loro trasmesso dalla stazione appaltante, sia per adeguarne i contenuti alle tecnologie proprie dell'impresa, sia per garantire il rispetto delle norme per la prevenzione degli

infortuni e la tutela della salute dei lavoratori eventualmente disattese nel piano stesso.

Il Piano della Sicurezza, così eventualmente integrato, dovrà essere rispettato in modo rigoroso.

E' compito e onere dell'Impresa appaltatrice ottemperare a tutte le disposizioni normative vigenti in campo di sicurezza ed igiene del lavoro che le concernono e che riguardano le proprie maestranze, mezzi d'opera ed eventuali lavoratori autonomi cui esse ritenga di affidare, anche in parte, i lavori o prestazioni specialistiche in essi compresi.

In particolare l'Impresa dovrà, nell'ottemperare alle prescrizioni del D.Lgs 25 novembre 1994, n. 626 e successive modificazioni, consegnare al Direttore dei lavori copia del proprio Documento di Valutazione Rischi (se redatto ai sensi dell'art. 4 del predetto D.Leg.vo 626/94), copia della comunicazione alla ASL e Ispettorato del Lavoro, del nominativo del responsabile del Servizio di Prevenzione e Protezione ai sensi dell'art. 8 del citato decreto, copia della designazione degli addetti alla gestione dell'emergenza.

Con riferimento alla previsione del comma 1 del presente articolo e nel rispetto delle prescrizioni dell'art. 131, comma 2 del Decreto legislativo 12 aprile 2006, n. 163 alla Impresa appaltatrice è fatto obbligo, altresì, di specificare, nelle "proposte integrative" o nel "piano di sicurezza sostitutivo" e nel "piano operativo di sicurezza", quanto appresso riportato:

- il numero di operai o altri dipendenti di cui si prevede l'impiego nelle varie fasi di lavoro e le conseguenti attrezzature fisse e/o mobili di cui sarà dotato il cantiere quali: spogliatoi, servizi igienici, eventuali attrezzature di pronto soccorso ecc.;
- le dotazioni di mezzi e strumenti di lavoro che l'Impresa intende mettere a disposizione dei propri dipendenti quali: caschi di protezione, cuffie, guanti, tute, stivali, maschere, occhiali, ecc. che dovranno essere rispondenti alle prescrizioni relative le varie lavorazioni;
- le fonti di energia che l'Impresa intende impiegare nel corso dei lavori, sia per l'illuminazione che per la forza motrice per macchinari, mezzi d'opera ed attrezzature, che dovranno essere rispondenti alle prescrizioni relative ai luoghi ove si dovranno svolgere i lavori ed alle condizioni presumibili nelle quali i lavori stessi dovranno svolgersi;
- i mezzi, i macchinari e le attrezzature che l'Appaltatore ritiene di impiegare in cantiere, specificando, ove prescritto gli estremi dei relativi numeri di matricola, i certificati di collaudo o revisioni periodiche previste dalle normative, le modalità di messa a terra previste e quanto altro occorra per la loro identificazione ed a garantirne la perfetta efficienza e possibilità di impiego in conformità alla normativa vigente, i certificati di collaudo o di revisione che dovranno essere tenuti a disposizione in cantiere;
- di mettere a disposizione le attrezzature e le apparecchiature necessarie a verificare la rispondenza alle norme delle messe a terra realizzate, la presenza di gas in fogne o cunicoli, ecc.;
- le opere provvisorie necessarie per l'esecuzione di lavori quali: cassature, sbadacchiature, ponteggi, ecc., corredate di relazione descrittiva ed ove occorra di opuscoli illustrativi, elaborati grafici, verifiche di controllo, firmati da progettista all'uopo abilitato per legge;
- particolari accorgimenti ed attrezzature che l'Impresa intende impiegare per garantire la sicurezza e l'igiene del lavoro in caso di lavorazioni particolari da eseguire in zone, ambienti, e condotti sotterranei, ovvero in situazioni comunque particolari, come ad esempio per il rilevamento topografico all'interno di grotte o cavità naturali e/o antropiche;

Comune di Irsina. Lavori di consolidamento della rupe in capo al "Fosso Cappella" e del versante nord est dell'abitato.

- quanto altro necessario a garantire la sicurezza e l'igiene del lavoro in relazione alla natura dei lavori da eseguire ed ai luoghi ove gli stessi dovranno svolgersi.

Il piano dovrà comunque essere aggiornato nel caso di nuove disposizioni in materia di sicurezza e di igiene del lavoro, o di nuove circostanze intervenute nel corso dell'appalto, nonché ogni qualvolta l'Impresa intenda apportare modifiche alle misure previste o ai macchinari ed attrezzature da impiegare.

Il piano dovrà comunque essere sottoscritto dall'Appaltatore, dal Direttore di Cantiere e, ove diverso da questi, dal progettista del piano, i quali assumono, rispettivamente, le seguenti responsabilità:

- Il progettista: la responsabilità della rispondenza delle misure previste alle disposizioni vigenti in materia;

- L'Appaltatore ed il Direttore di Cantiere: la responsabilità dell'attuazione delle stesse in sede di esecuzione dell'appalto.

L'Appaltatore dovrà portare a conoscenza del personale impiegato in cantiere e dei rappresentanti dei lavori per la sicurezza il piano di sicurezza ed igiene del lavoro e gli eventuali successivi aggiornamenti, allo scopo di informare e formare detto personale, secondo le direttive eventualmente emanate dal Coordinatore per l'esecuzione.

Comune di Irsina. Lavori di consolidamento della rupe in capo al "Fosso Cappella" e del versante nord est dell'abitato.

CAPITOLATO SPECIALE D'APPALTO
PARTE TERZA
QUALITÀ E PROVENIENZA DEI MATERIALI

ART. 36

Materiali in genere

I materiali in genere occorrenti per la costruzione delle opere proverranno da quelle località che l'appaltatore riterrà di sua convenienza, purché abbiano le caratteristiche stabilite dalle leggi e dai regolamenti vigenti in materia e rispondano alla specifica normativa del presente Capitolato speciale.

Tutti i materiali devono essere riconosciuti, ad insindacabile giudizio della Direzione dei lavori, della migliore qualità e devono rispondere ai requisiti appresso indicati.

ART. 37

Acqua, calce, leganti idraulici, pozzolane, malte

A) ACQUA.

L'acqua dovrà essere dolce, limpida, scevra da materie terrose od organiche e non dovrà essere aggressiva.

L'acqua necessaria per i conglomerati cementizi armati potrà contenere al massimo 0,1 g/litro di cloruri mentre per i calcestruzzi potrà contenere al massimo 1g/litro di solfati.

B) CALCE.

Le calce aeree ed idrauliche dovranno rispondere ai requisiti di accettazione vigenti al momento dell'esecuzione dei lavori.

La calce grassa in zolle dovrà provenire da calcari puri, essere di recente, perfetta ed uniforme cottura, non bruciata né vitrea né pigra ad idratarsi ed infine di qualità tale che, mescolata con la sola quantità di acqua dolce necessaria all'estinzione, si trasformi completamente in una pasta soda a grassello tenuissimo, senza lasciare residui maggiori del 5% dovuti a parti non bene decarburate, siliciose od altrimenti inerti.

La calce viva in zolle al momento dell'estinzione dovrà essere perfettamente anidra; sarà rifiutata quella ridotta in polvere o sfiorita, e perciò l'approvvigionamento dovrà essere effettuato in funzione del fabbisogno e la calce stessa dovrà essere conservata in luoghi asciutti e ben riparati dall'umidità.

Dopo l'estinzione la calce dovrà conservarsi in apposite tasche impermeabili rivestite di tavole o di muratura, mantenendola coperta con uno strato di sabbia.

La calce grassa destinata agli intonaci dovrà essere spenta almeno sei mesi prima dell'impiego, quella destinata alle murature da almeno 15 giorni.

La calce idrata in polvere, confezionata in sacchi, dovrà essere sempre, sia all'atto della fornitura che al momento dell'impiego, asciutta ed in perfetto stato di conservazione; nei sacchi dovranno essere riportati il nominativo del produttore, il peso del prodotto e la indicazione se trattasi di fiore di calce o calce idrata da costruzione.

C) POZZOLANE.

Le pozzolane saranno ricavate da strati mondi da cappellaccio ed esenti da sostanze eterogenee o da parti inerti: qualunque sia la provenienza dovranno rispondere a tutti i requisiti prescritti dal R.D. 16 novembre 1939, n. 2230.

D) LEGANTI IDRAULICI.

I cementi dovranno avere i requisiti di cui al D.M. 13/09/1993 ed essere conformi alle prescrizioni contenute nel presente Capitolato speciale e l'appaltatore sarà responsabile sia della qualità sia della buona conservazione del cemento.

I cementi, se in sacchi, dovranno essere conservati in magazzini coperti, perfettamente asciutti e senza correnti d'aria ed i sacchi dovranno essere conservati sopra tavolati di legno sollevati dal suolo e ricoperti di cartongeltri bitumati cilindrici o fogli di polietilene.

La fornitura del cemento dovrà essere effettuata con l'osservanza delle condizioni e modalità di cui all'art. 3 della Legge 26 Maggio 1965 n. 595.

Qualora il cemento venga trasportato sfuso dovranno essere impiegati appositi ed idonei mezzi di trasporto: in questo caso il cantiere dovrà essere dotato di adeguata attrezzatura per lo scarico, di silos per la conservazione e di bilancia per il controllo della formazione degli impasti ed i contenitori per il trasporto ed i silos dovranno essere tali da proteggere il cemento dall'umidità e dovrà essere evitata la miscelazione tra i tipi e le classi di cemento.

Per i cementi forniti in sacchi dovranno essere riportati sugli stessi il nominativo del produttore, il peso e la qualità del prodotto, la quantità di acqua per malte normali e la resistenza minima a compressione ed a trazione a 28 giorni di stagionatura, mentre per quelli forniti sfusi dovranno essere apposti cartellini piombati sia in corrispondenza dei coperchi che degli orifizi di scarico; su questi cartellini saranno riportate le indicazioni del citato art. 3 della legge 26 Maggio 1965 n. 595.

L'introduzione in cantiere di ogni partita di cemento sfuso dovrà risultare dal giornale dei lavori e dal registro dei getti. La qualità dei cementi forniti sfusi potrà essere accertata mediante prelievo di campioni come stabilito all'art. 4 della Legge sopra ricordata.

I sacchi dovranno essere mantenuti integri fino all'impiego e verranno rifiutati quelli che presentassero manomissioni.

Il cemento che all'atto dell'impiego risultasse alterato sarà rifiutato e dovrà essere allontanato subito dal cantiere. Indipendentemente dalle indicazioni contenute sui sigilli, sui sacchi oppure sui cartellini, il Direttore dei Lavori potrà far eseguire su cemento approvvigionato, ed a spese dell'appaltatore, le prove prescritte.

A) MALTE E MISCELE CEMENTIZIE DI INIEZIONE

Cementi

Il cemento da impiegare dovrà essere scelto in relazione alle caratteristiche ambientali considerando, in particolare, l'aggressività dell'ambiente esterno.

Inerti

Gli inerti saranno di norma utilizzati solo per il confezionamento di malte da utilizzare per il getto dei micropali a semplice cementazione. In relazione alle prescrizioni di progetto l'inerte sarà costituito da sabbie fini, polveri di quarzo, polveri di calcare, o ceneri volanti. Nel caso di impiego di ceneri volanti, ad esempio provenienti dai filtri di altoforni, si dovrà utilizzare materiale totalmente passante al vaglio da 0,075 mm.

Acqua di impasto

Si utilizzerà acqua di cantiere, dolce, le cui caratteristiche chimico-fisiche dovranno soddisfare i requisiti di norma.

Additivi

E' ammesso l'impiego di additivi fluidificanti non aeranti. L'impiego di acceleranti potrà essere consentito solo in situazioni particolari. Schede tecniche di prodotti commerciali che l'Impresa Esecutrice si propone di usare dovranno essere inviate preventivamente alla Direzione Lavori per informazione.

Preparazione delle malte e delle miscele cementizie

Caratteristiche di resistenza e dosaggi

Di norma la resistenza cubica da ottenere per le malte e per le miscele cementizie di iniezione deve essere:

$R_{ck} \geq 25 \text{ Mpa}$

A questo scopo si prescrive che il dosaggio in peso dei componenti sia tale da soddisfare un rapporto acqua/cemento:

$a/c \leq 0,5$

Composizione delle miscele cementizie

La composizione delle miscele di iniezione, riferita ad 1 m³ di prodotto, dovrà essere la seguente:

acqua: 600 kg

cemento: 1200 kg

additivi: 10 ÷ 20 kg

con un peso specifico pari a circa

$\gamma = 1,8 \text{ kg/dm}^3$

Composizione delle malte cementizie

Nella definizione della formula delle malte, prevedendo un efficace mescolazione dei componenti atta a ridurre la porosità dell'impasto, si può fare riferimento al seguente dosaggio minimo, riferito ad 1 m³ di prodotto finito:

acqua: 300 kg

cemento: 600 kg

additivi: 5 ÷ 10 kg

inerti: 1100 ÷ 1300 kg

Impianti di preparazione

Le miscele saranno confezionate utilizzando impianti a funzionamento automatico o semi-automatico, costituiti dai seguenti principali componenti:

Bilance elettroniche per componenti solidi

Vasca volumetrica per acqua

Miscelatore primario ad elevata turbolenza (min. 1500 giri/min)

Vasca di agitazione secondaria e dosatori volumetrici, per le miscele cementizie

Mixer per le malte.

ART. 38

Sabbia, ghiaia, pietrisco

A) SABBIA.

La sabbia da impiegare nelle malte e nei calcestruzzi potrà essere naturale od artificiale ma dovrà essere, in ordine di preferenza, silicea, quarzosa, granitica o calcarea ed in ogni caso dovrà essere ricavata da rocce con alta resistenza alla compressione; dovrà essere scevra da materie terrose, argillose, limacciose e pulverulente e comunque la prova di decantazione in acqua non deve dare una perdita di peso superiore al 2%.

La sabbia dovrà essere costituita da grani di dimensioni tali da passare attraverso uno staccio con maglie circolari del diametro di mm. 2 per murature in genere e del diametro di mm. 1 per gli intonaci e le murature di paramento od in pietra da taglio.

L'accettabilità della sabbia da impiegare nei conglomerati cementizi verrà definita con i criteri indicati nell'allegato 1, punto 2 del D.M. 09/01/1996 e la distribuzione granulometrica dovrà essere assortita e comunque adeguata alle condizioni di posa in opera.

B) GHIAIA - PIETRISCO.

Le ghiaie dovranno essere costituite da elementi omogenei, inalterabili all'aria, all'acqua ed al gelo, pulitissimi ed esenti da materie terrose, argillose e limacciose e dovranno provenire da rocce compatte, non gessose e marnose ad alta resistenza a compressione.

I pietrischi dovranno provenire dalla frantumazione di rocce silicee, quarzose, granitiche o calcaree e dovranno essere a spigoli vivi, esenti da materie terrose, argillose e limacciose e avranno la granulometria che sarà indicata dalla Direzione dei lavori in funzione delle opere da eseguire.

Le ghiaie ed i pietrischi da impiegare nei conglomerati cementizi dovranno avere i requisiti prescritti nell'allegato 1, punto 2 del D.M. . 09/01/1996.

Per quanto riguarda le dimensioni delle ghiaie e dei pietrischi, gli elementi dovranno avere la granulometria indicata dalla Direzione dei lavori in base alla particolare destinazione dei getti ed alle modalità di posa in opera precisando che la dimensione massima degli elementi stessi dovrà essere tale da non superare il 60% - 70% dell'interferro ed il 25% della dimensione minima della struttura.

Le ghiaie da impiegarsi per formazione di massicciate dovranno essere costituite da elementi omogenei derivati da rocce durissime di tipo costante, e di natura consimile fra loro, escludendosi quelle contenenti elementi di scarsa resistenza meccanica o sfaldabili facilmente, o gelide o rivestite di incrostazioni.

Il pietrisco, il pietrischetto e la graniglia, secondo il tipo di massicciata da eseguire, dovranno provenire dalla spezzatura di rocce durissime, preferibilmente silicee, a struttura microcristallina, o calcari puri durissimi e di alta resistenza alla compressione, all'urto, alla abrasione, al gelo ed avranno spigolo vivo e dovranno essere scevri di materie terrose, sabbia o comunque materie eterogenee. Sono escluse le rocce marnose.

Qualora la roccia provenga da cave nuove o non accreditate da esperienze specifiche di Enti pubblici e che per natura e formazione non diano affidamento sulle proprie caratteristiche, e' necessario effettuare su campioni prelevati di cava, che siano significativi ai fini della coltivazione della cava, prove di compressione e di gelività.

Quando non sia possibile ottenere il pietrisco da cave di roccia, potrà essere consentita per la formazione di esso la utilizzazione di massi sparsi in campagna o ricavabili da scavi, nonché di ciottolini o massi ricavabili da fiumi o torrenti sempreché siano provenienti da rocce di qualità idonea.

I materiali suindicati, le sabbie e gli additivi dovranno corrispondere alle norme di accettazione del fascicolo n. 4 ultima edizione, del Consiglio Nazionale delle ricerche. Rispetto ai crivelli U.N.I. 2334, i pietrischi saranno quelli passanti dal crivello 71 U.N.I. e trattenuti dal crivello 25 U.N.I. i pietrischetti quelli passanti dal crivello 25 U.N.I. e trattenuti dal crivello 10 U.N.I., le graniglie quelle passanti dal crivello 10 U.N.I. e trattenute dallo staccio 2 U.N.I. 2332.

Nella fornitura di aggregato grosso per ogni pezzatura sarà ammessa una percentuale in peso non superiore al 5% di elementi aventi dimensioni maggiori o minori di quelle corrispondenti ai limiti della prescelta pezzatura, purché, per altro, le dimensioni di tali elementi non superino il limite massimo o non siano oltre il 10% inferiori al limite minimo della pezzatura fissata.

Gli aggregati grossi non dovranno essere di forma allungata o appiattita (lamellare).

ART. 39

Pietre naturali, murature

Le pietre naturali da impiegarsi nella muratura e per qualsiasi altro lavoro dovranno essere conformi al R.D. 16 novembre 1939, n. 2232 e dovranno essere omogenee, a grana compatta e monde da cappellaccio, esenti da piani di sfaldamento, da screpolature, peli, venature, interclusioni di sostanze estranee, cavità, ecc.; dovranno avere dimensioni adatte al particolare loro impiego, offrire una resistenza proporzionata all'entità della sollecitazione cui devono essere soggette, ed avere una efficace aderibilità alle malte.

Saranno assolutamente escluse le pietre marnose, quelle gessose e quelle alterabili all'azione degli agenti atmosferici e dell'acqua corrente.

Le pietre da taglio oltre a possedere i requisiti e le caratteristiche generali sopra indicate, dovranno avere una struttura uniforme, essere scevre da fenditure, cavità e litoclasti, sonore alla percussione e di perfetta lavorabilità.

Il porfido dovrà presentare una resistenza alla compressione non inferiore a 160 Kg/cm² ed una resistenza all'attrito radente (Dorry) non inferiore a quella del granito di S. Fedelino, preso come termine di paragone.

Il tufo dovrà essere di struttura litoide, compatto ed uniforme, escludendo il cappellaccio, quello pomicioso e quello facilmente friabile.

L'ardesia dovrà essere di 1^a scelta e di spessore uniforme; le lastre dovranno essere sonore, di superficie piuttosto rugosa che liscia, e scevre da inclusioni e venature.

I cubetti di pietra da impiegare per le pavimentazioni stradali debbono essere conformi alle norme di accettazione di cui al fascicolo n. 5 della Commissione di studio dei materiali stradali del C.N.R.

ART. 40

Materiali ferrosi e metalli vari

I materiali ferrosi da impiegare nei lavori dovranno essere esenti da scorie, soffiature, brecciate, paglie o da qualsiasi altro difetto apparente o latente di fusione, laminazione, trafilatura fucinatura e simili.

Essi dovranno essere conformi a tutte le condizioni previste dal D.M. 29 febbraio 1908, modificato dal D.P. 15 luglio 1925 e dalle vigenti norme UNI dovranno, altresì, presentare, a seconda della loro qualità, i seguenti requisiti:

A) PROFILATI, BARRE E LARGHI PIATTI DI USO GENERALE.

Dovranno essere di prima qualità, privi di difetti, di screpolature, di bruciature e di altre soluzioni di continuità, perfettamente lavorabili a freddo e a caldo senza che ne derivino screpolature o alterazioni, dovranno, altresì, essere saldabili e non suscettibili di perdere la tempera.

B) ACCIAI PER CEMENTO ARMATO NORMALE E PRECOMPRESSO.

Gli acciai per cemento armato, sia in barre tonde lisce che ad aderenza migliorata che in reti elettrosaldate dovranno essere conformi alle prescrizioni di cui al punto 2.2 ed agli Allegati 4,5 e 6 del D. M. 09/01/1996.

Gli acciai per cemento armato precompresso, sia in fili che in trefoli o in trecce dovranno essere conformi alle prescrizioni di cui al punto 2.2 ed all'allegato 3 del D. M. 09/01/1996.

C) ACCIAI PER STRUTTURE METALLICHE.

Gli acciai per strutture metalliche, laminati a caldo, in profilati, barre, larghi piatti, lamiere e profilati così dovranno essere conformi alle prescrizioni di cui al parte quarta del D.M. 09/01/1996.

D) GHISA.

La ghisa dovrà essere di prima qualità e di seconda fusione, dolce, tenace, leggermente malleabile, facilmente lavorabile con la lima e con lo scalpello; di frattura grigia finemente granosa e perfettamente omogenea, esente da screpolature, vene, bolle, sbavature, asperità ed altri difetti capaci di menomarne la resistenza. Dovrà essere, inoltre, perfettamente modellata. E' assolutamente escluso l'impiego di ghisa fosforosa

E) METALLI VARI.

Il piombo, lo zinco, lo stagno, il rame, l'alluminio e tutti gli altri metalli o leghe metalliche da impiegare nelle costruzioni devono essere conformi alle vigenti norme UNI, delle migliori qualità, ben fusi o laminati a seconda della specie di lavori cui sono destinati e scevri da ogni impurità o difetto che ne vizi la forma o ne alteri la resistenza e la durata.

F) TUBI IN ACCIAIO PER MICROPALI

E' prescritto l'impiego di tubi aventi caratteristiche geometriche e qualità dell'acciaio conformi a quanto indicato nei disegni di progetto.

I tubi dovranno essere del tipo senza saldature, con giunzioni a mezzo di manicotto filettato esterno. Le caratteristiche delle giunzioni(filettatura, lunghezza, sezioni utili) dovranno consentire una trazione ammissibile pari almeno all'80% carico ammissibile a compressione. Le valvole di iniezione, ove previste, saranno del tipo a "manchette", ovvero costituite da una guarnizione in gomma, tenuta in sede da due anelli metallici saldati esternamente al tubo, sul quale, in corrispondenza di ciascuna valvola, sono praticati almeno 2 fori \varnothing 8 mm.

ART. 41

Legnami

I legnami da impiegare in opere stabili o provvisorie, di qualunque essenza essi siano, dovranno essere conformi a tutte le prescrizioni di cui al D.M. 30 Ottobre 1912 ed alle norme UNI vigenti; saranno provveduti fra le più scelte qualità della categoria prescritta e non presenteranno difetti incompatibili con l'uso a cui sono destinati.

Il tavolame dovrà essere ricavato dalle travi più dritte, affinché le fibre non riescano mozzate dalla sega e si ritirino nelle connessioni.

I legnami rotondi o pali dovranno provenire dal tronco dell'albero e non dai rami, dovranno essere sufficientemente diritti, in modo che la congiungente i centri delle due basi non debba uscire in alcun punto dal palo, dovranno essere scortecciati per tutta la loro lunghezza e conguagliati alla superficie; la differenza tra i diametri medi delle estremità non dovrà oltrepassare i 15 millesimi della lunghezza né il quarto del maggiore dei 2 diametri.

Nei legnami grossolanamente squadrati ed a spigolo smussato, tutte le facce dovranno essere spianate e senza scarniture, tollerandosene l'alburno o lo smusso in misura non maggiore di un sesto del lato della sezione trasversale.

ART. 42

Materiali per pavimentazioni

I materiali per pavimentazione, piastrelle di argilla, mattonelle e marmette di cemento, mattonelle greificate, lastre e quadrelli di marmo, mattonelle di asfalto, dovranno essere conformi alle norme di accettazione di cui al R.D. 16 novembre 1939 n. 2234 ed alle norme UNI vigenti; dovranno, altresì, avere, a seconda del tipo, i seguenti requisiti:

PIETRINI DI CEMENTO

I pietrini di cemento dovranno avere spessore complessivo non inferiore a 30 mm. se del tipo carrabile ed a 20 mm. se del tipo normale; saranno formati da due strati sovrapposti e dovranno stagionare per almeno 30 giorni in locale aperto.

Lo strato superficiale dovrà essere costituito da solo cemento del tipo 425, miscelato con colore se richiesto; lo spessore del predetto strato non dovrà risultare inferiore a 10 mm. per i pietrini del tipo carrabile ed a 8 mm. per gli altri. I pietrini del tipo carrabile, nella fabbricazione, dovranno essere sottoposti ad una compressione non inferiore a 200 Kgf/cm²., mentre i pietrini del tipo normale dovranno essere sottoposti ad una pressione inferiore a 135 Kgf/cm²..

I pietrini potranno essere richiesti di forma quadrata o rettangolare e la superficie degli stessi potrà essere richiesta dalla Direzione dei lavori comunque lavorata, liscia, bocciardata, bugnata, scanalata, ecc.

ART. 43

Tubazioni

- TUBI IN ACCIAIO.

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

- TUBI DI CEMENTO.

I tubi di cemento non potranno essere impiegati per il convogliamento di acque nere anche se miste ad acque bianche.

I tubi di cemento dovranno essere formati con un impasto di conglomerato cementizio vibrato e centrifugato a pressione costante, dosato a 350 Kg. di cemento tipo 325 per metro cubo di idoneo miscuglio secco di materia inerte.

I tubi dovranno essere ben stagionati, rettilinei, a sezione interna perfettamente circolare, di spessore uniforme e senza screpolature.

Le superfici interne ed esterne dovranno essere perfettamente lisce.

Tutta la superficie di innesto dei tubi, sia nella parte a maschio che in quella a femmina, dovrà risultare perfettamente integra; la lunghezza dell'innesto dei tubi dovrà essere almeno uguale allo spessore dei tubi stessi.

La frattura dei tubi di cemento dovrà presentarsi compatta e senza soluzioni di continuità.

Il conglomerato dovrà essere così intimamente mescolato che gli elementi del ghiaietto o del pietrischetto dovranno rompersi sotto l'azione del martello senza distaccarsi dalla malta.

Lo spessore della parete dei tubi e la massa per metro lineare, in funzione del diametro interno degli stessi, dovranno essere non inferiori a quelli riportati nella seguente tabella:

Diametro interno	cm.	10	15	20	25	30	40	50	60	80	100
Spessore	mm.	20	25	28	28	28	45	50	60	80	100
Massa	kg/ml	22	32	48	70	90	125	170	250	350	550

ART. 44

Gabbioni a scatola e materassi

Gabbioni in rete metallica a doppia torsione con maglia esagonale tipo 8x10 in accordo con le UNI-EN 10223-3, tessuta con trafilato di ferro, conforme alle UNI-EN 10223-3 per le caratteristiche meccaniche e UNI-EN 10218 per le tolleranze sui diametri, avente carico di rottura compreso fra 350 e 500 N/mm² e allungamento minimo pari al 10%, avente un diametro pari 2.70 mm, galvanizzato con lega eutettica di Zinco - Alluminio (5%) - Cerio - Lantanio conforme alla EN 10244 - Classe A con un quantitativo non inferiore a 245 g/m².

L'adesione della galvanizzazione al filo dovrà essere tale da garantire che avvolgendo il filo sei volte attorno ad un mandrino avente diametro quattro volte maggiore, il rivestimento non si crepa e non si sfalda sfregandolo con le dita.

La galvanizzazione inoltre dovrà superare un test di invecchiamento accelerato in ambiente contenente anidride solforosa (SO₂) secondo la normativa UNI ISO EN 6988 (KESTERNICH TEST) per un minimo di 28 cicli.

Oltre a tale trattamento il filo sarà ricoperto da un rivestimento di materiale plastico di colore grigio che dovrà avere uno spessore nominale non inferiore a 0,5 mm, portando il diametro esterno ad almeno 3,70 mm.

Gli scatolari metallici saranno assemblati utilizzando sia per le cuciture sia per i tiranti un filo con le stesse caratteristiche di quello usato per la fabbricazione della rete ed avente diametro pari a 2.20/3.20 mm e quantitativo di galvanizzazione sul filo non inferiore a 230 g/m²; l'operazione sarà compiuta in modo da realizzare una struttura monolitica e continua.

Nel caso di utilizzo di punti metallici meccanizzati per le operazioni di legatura, questi saranno con diametro 3,00 mm e carico di rottura minimo pari a 1700 kN/mm².

Prima della messa in opera e per ogni partita ricevuta in cantiere, l'Appaltatore dovrà consegnare alla D.L. il relativo certificato di collaudo e garanzia rilasciato in originale, in cui specifica il nome del prodotto, la Ditta produttrice, le quantità fornite e la destinazione.

Tale Ditta produttrice dovrà inoltre essere in certificazione di sistema qualità in conformità alle normative in vigore, ISO-EN 9001:2000; in assenza di ciò, la D.L. darà disposizioni circa il prelievo di campioni per verificare il rispetto delle normative enunciate.

Terminato l'assemblaggio degli scatolari si procederà alla sistemazione meccanica e manuale del ciottolame, che dovrà essere fornito di idonea pezzatura, né friabile né gelivo di dimensioni tali da non fuoriuscire dalla maglia della rete e da consentire il maggior costipamento possibile.

Comune di Irsina. Lavori di consolidamento della rupe in capo al "Fosso Cappella" e del versante nord est dell'abitato.

CAPITOLATO SPECIALE D'APPALTO
PARTE QUARTA
MODO DI ESECUZIONE DELLE CATEGORIE DI LAVORO

ART. 45

Tracciamenti

Prima dell'inizio dei lavori, l'appaltatore ha l'obbligo di eseguire la picchettazione completa delle opere da eseguire in maniera che possano essere determinati con le modine i limiti degli scavi e degli eventuali riporti in base ai disegni di progetto allegati al contratto ed alle istruzioni che la Direzione dei lavori potrà dare sia in sede di consegna che durante l'esecuzione dei lavori; ha, altresì, l'obbligo della conservazione dei picchetti e delle modine.

ART. 46

Demolizioni e rimozioni

Le demolizioni di murature, calcestruzzi, ecc., sia in rottura che parziali o complete, dovranno essere eseguite con ordine e con le necessarie precauzioni, in modo da non danneggiare le residue murature, da prevenire qualsiasi infortunio agli addetti al lavoro e da evitare incomodi o disturbo.

Rimane pertanto vietato gettare dall'alto i materiali in genere, che invece devono essere trasportati o guidati in basso, e sollevare polvere, pertanto sia le murature che i materiali di risulta dovranno essere opportunamente bagnati.

Nelle demolizioni o rimozioni 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, i quali tutti devono ancora potersi impiegare utilmente, sotto pena di rivalsa di danni a favore dell'Amministrazione appaltante.

Le demolizioni dovranno limitarsi alle parti ed alle dimensioni prescritte.

Quando, anche per mancanza di puntellamenti o di altre precauzioni, venissero demolite altre parti od oltrepassati i limiti fissati, saranno pure a cura e a spese dell'appaltatore, senza alcun compenso, ricostruite e messe in ripristino le parti indebitamente demolite.

Tutti i materiali riutilizzabili, a giudizio insindacabile della Direzione dei lavori, devono essere opportunamente scalcinati, puliti, custoditi, trasportati ed ordinati nei luoghi di deposito che verranno indicati dalla Direzione stessa, usando cautele per non danneggiarli sia nello scalcinamento, sia nel trasporto, sia nel loro assestamento e per evitarne la dispersione.

Detti materiali, ove non diversamente specificato, restano tutti di proprietà dell'Amministrazione appaltante, la quale potrà ordinare all'appaltatore di impiegarli in tutto o in parte nei lavori appaltati, ai sensi dell'art. 36 del vigente Capitolato generale, con prezzi indicati nell'elenco.

I materiali di scarto provenienti dalle demolizioni e rimozioni devono sempre essere trasportati dall'appaltatore fuori del cantiere, nei punti indicati od alle pubbliche discariche.

ART. 47

Scavi in genere

Gli scavi in genere per qualsiasi lavoro a mano o con mezzi meccanici dovranno essere eseguiti secondo i disegni di progetto e le particolari prescrizioni che saranno date all'atto esecutivo dalla Direzione dei lavori.

Nell'esecuzione degli scavi in genere l'appaltatore dovrà procedere in modo da impedire scoscendimenti e franamenti, restando esso, oltreché totalmente responsabile di eventuali danni alle persone ed alle opere, altresì, obbligato a provvedere a suo carico e spese alla rimozione delle materie franate.

L'appaltatore dovrà inoltre provvedere a sue spese affinché le acque scorrenti sulla superficie del terreno siano deviate in modo che non abbiano a riversarsi nei cavi.

Le materie provenienti dagli scavi in genere, ove non siano utilizzabili, o non ritenute adatte, a giudizio insindacabile della Direzione, ad altro impiego nei lavori, dovranno essere portate a rifiuto fuori della sede del cantiere, alle pubbliche discariche, ovvero su aree che l'appaltatore dovrà provvedere a sua cura e spese.

Qualora le materie provenienti dagli scavi dovessero essere utilizzate per tombamenti o rinterri esse dovranno essere depositate in luogo adatto, accettato dalla Direzione dei lavori, per essere poi riprese a tempo opportuno.

In ogni caso le materie depositate non dovranno riuscire di danno ai lavori, alle proprietà pubbliche o private ed al libero deflusso delle acque scorrenti alla superficie.

La Direzione dei lavori potrà far asportare, a spese dell'appaltatore, le materie depositate in contravvenzione alle precedenti disposizioni.

ART. 48

Scavi di sbancamento

Per scavi di sbancamento o sterri andanti si intendono quelli ricadenti al di sopra di un piano orizzontale passante per il punto più depresso del terreno naturale o per il punto più depresso delle trincee o splateamenti precedentemente eseguiti ed aperti almeno da un lato ed occorrenti per lo spianamento o sistemazione del terreno; rientrano nella categoria degli scavi di sbancamento così generalmente definiti quelli per allargamenti di trincee, tagli di scarpate di rilevati per sostituirvi opere di sostegno, scavi per incassature di opere d'arte (spalle di ponti, spallette di briglie, ecc.) eseguiti superiormente al piano orizzontale determinato come sopra, considerandosi come piano naturale anche l'alveo dei torrenti o fiumi ed inoltre gli scavi per la formazione del cassonetto e lo scavo delle cunette e dei fossi di guardia, e in generale tutti quelli eseguiti a sezione aperta su vasta superficie ove sia possibile l'allontanamento delle materie di scavo evitandone il sollevamento, sia pure con la formazione di rampe provvisorie, ecc.

Se lo scavo dovesse risultare aperto su di un lato e non ne venisse ordinato lo scavo a tratti, il punto più depresso sarà quello terminale.

Saranno pertanto considerati scavi di sbancamento anche quelli che si trovino al di sotto del piano di campagna, o del piano stradale di progetto (se inferiore al primo) quando gli scavi rivestano i caratteri sopra accennati, ed anche tutti i tagli a sezione larga che pur non rientrando nelle precedenti casistiche e definizioni potranno, tuttavia, consentire l'accesso con rampa ai mezzi di scavo, di caricamento e di trasporto.

ART. 49

Scavi di fondazione

Per scavi di fondazione in generale si intendono quelli incassati ricadenti al di sotto del piano orizzontale in genere a sezione ristretta, chiusi tra pareti verticali o meno, riproducenti il perimetro delle fondazioni.

In ogni caso saranno considerati come scavi di fondazione quelli per dar luogo alle fogne, condutture, fossi e cunette.

Quali che siano la natura e la qualità del terreno, gli scavi per fondazione dovranno essere spinti fino alla profondità che dalla Direzione dei lavori verrà ordinata all'atto della loro esecuzione, tenendo nel debito conto le norme tecniche riguardanti le indagini sui terreni e sulle rocce, la stabilità dei pendii naturali e delle scarpate, i criteri generali e le prescrizioni per la progettazione, l'esecuzione ed il collaudo delle opere di sostegno delle terre e delle opere di fondazione emanate con il D.M. 11 marzo 1988

e le Istruzioni applicative alle norme tecniche per terreni, opere di sostegno e fondazioni emanate con circolare LL.PP. n. 30483 del 24 settembre 1988.

E' vietato all'appaltatore, sotto pena di demolire il già fatto, di dare inizio alle strutture di fondazione prima che la Direzione dei lavori abbia verificato ed accettato i piani delle fondazioni.

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

Eseguite le strutture di fondazione, lo scavo che si fosse dovuto fare in più all'ingiro delle medesime per l'esecuzione di pareti a scarpa od a sezione più larga, di personale convenienza dell'appaltatore, dovrà essere diligentemente riempito e costipato, a cura e spese dell'appaltatore, con materiale adatto, sino al piano del terreno naturale primitivo, ripristinando, altresì, le eventuali maggiori pavimentazioni divelte.

Gli scavi per fondazione dovranno, di norma, essere eseguiti a pareti verticali e dovranno, quando occorra, essere solidamente puntellati e sbadacchiati con robuste armature, in modo da assicurare abbondantemente contro ogni pericolo gli operai, ed impedire ogni smottamento di materia durante l'esecuzione tanto degli scavi che delle strutture di fondazione.

L'appaltatore è responsabile dei danni ai lavori, alle persone, alle proprietà pubbliche e private che potessero accadere per la mancanza o insufficienza di tali puntellazioni e sbadacchiature, alle quali egli deve provvedere di propria iniziativa, adottando anche tutte le altre precauzioni riconosciute necessarie, senza rifiutarsi per nessun pretesto di ottemperare alle prescrizioni che al riguardo gli venissero impartite dalla Direzione dei lavori.

Col procedere delle strutture di fondazione l'appaltatore potrà recuperare i legnami costituenti le armature, sempreché non si tratti di armature formanti parte integrante dell'opera, da restare quindi in posto di proprietà dell'Amministrazione; i legnami, però, che a giudizio della Direzione dei lavori non potessero essere tolti senza pericolo o danno al lavoro, dovranno essere abbandonati negli scavi.

ART. 50

Scavi subacquei e prosciugamenti

Se dagli scavi in genere e dai cavi di fondazione, malgrado l'osservanza delle prescrizioni del presente Capitolato, l'appaltatore non potesse far defluire l'acqua naturalmente, è in facoltà della Direzione dei lavori di ordinare, secondo i casi, e quando lo riterrà opportuno, la esecuzione degli scavi subacquei, oppure il prosciugamento.

Sono considerati come scavi subacquei soltanto quelli eseguiti in acqua a profondità maggiore di cm. 20 sotto il livello costante a cui si stabiliscono le acque sorgive nei cavi, sia naturalmente, sia dopo un parziale prosciugamento ottenuto con macchine o con l'apertura dei canali fucatori.

Il volume di scavo eseguito in acqua, sino ad una profondità non maggiore di cm. 20 dal suo livello costante, verrà perciò considerato come scavo in presenza d'acqua, ma non come scavo subacqueo e l'appaltatore sarà tenuto a provvedere all'esaurimento di essa a suo carico, con i mezzi più idonei e con le necessarie cautele.

Gli scavi da eseguire al di sotto dei cm. 20 dal livello costante, saranno considerati scavi subacquei e gli stessi saranno compensati, in assenza di espressa voce nell'Elenco prezzi, con apposito sovrapprezzo nel quale siano compresi tutti gli oneri per l'aggettamento ad esaurimento dell'acqua con il mezzo che si riterrà più opportuno.

Quando la Direzione dei lavori ordinasse il mantenimento degli scavi in asciutto, sia durante l'esecuzione delle strutture di fondazione che di altre opere, gli esaurimenti relativi verranno eseguiti in economia, e l'appaltatore, se richiesto, avrà l'obbligo di fornire le macchine e gli operai necessari.

Per i prosciugamenti praticati durante l'esecuzione delle strutture di fondazione, l'appaltatore dovrà adottare tutti quegli accorgimenti atti ad evitare il dilavamento delle malte.

ART. 51

Rilevati e rinterri addossati alle murature e riempimenti con pietrame

Per i rilevati ed i rinterri da addossarsi alle murature dei manufatti o di altre opere, si dovranno sempre impiegare materie sciolte, silicee o ghiaiose, restando vietato in modo assoluto l'impiego di quelle argillose ed in generale di tutte quelle che con l'assorbimento di acqua si rammoliscono e si gonfiano, generando spinte.

Nella formazione dei suddetti rilevati, rinterri e riempimenti, dovrà essere usata ogni diligenza perché la loro esecuzione proceda per strati orizzontali di eguale altezza da tutte le parti, disponendo contemporaneamente le materie bene sminuzzate con la maggiore regolarità e precauzione, in modo da caricare uniformemente le murature su tutti i lati e da evitare le sfiancature che potrebbero derivare da un carico male distribuito.

Le materie trasportate in rilevato o rinterro con vagoni o carretti non potranno essere scaricate direttamente contro le murature, ma dovranno depositarsi in vicinanza dell'opera per essere riprese poi e trasportate con carriole, barelle ed altro mezzo, purché a mano, al momento della formazione dei suddetti rinterri.

Per tali movimenti di materie dovrà sempre provvedersi alla pilonatura delle materie stesse, da farsi per quella larghezza e secondo le prescrizioni che verranno indicate dalla Direzione dei lavori.

E' vietato di addossare terrapieni a murature di fresca costruzione.

Tutte le riparazioni o ricostruzioni che si rendessero necessarie per la mancata od imperfetta osservanza delle prescrizioni del presente articolo, saranno a tutto carico dell'appaltatore.

I riempimenti di pietrame a secco per drenaggi, fognature, vespai, banchettoni di consolidamento e simili, dovranno essere formati con pietre da collocarsi in opera a mano e ben costipate, al fine di evitare cedimenti per effetto dei carichi superiori.

Per i drenaggi o fognature si dovranno scegliere le pietre più grosse e regolari e possibilmente a forma di lastroni per impiegarle nella copertura dei sottostanti pozzetti e cunicoli, ed usare negli strati inferiori il pietrame di maggiori dimensioni, impiegando, nell'ultimo strato superiore, pietrame minuto, ghiaia od anche pietrisco per impedire alle terre sovrastanti di penetrare o scendere, otturando così gli interstizi fra le pietre.

Sull'ultimo strato di pietrisco si dovranno pigiare convenientemente le terre, con le quali dovrà completarsi il riempimento dei cavi aperti per la costruzione delle fognature o drenaggi.

ART. 52

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 nell'elenco prezzi, dovranno corrispondere alle seguenti proporzioni:

A) MALTA COMUNE			
Calce comune in pasta		mc.	0,45
Sabbia		mc.	0,90
B) MALTA SEMIDRAULICA DI POZZOLANA			
Calce comune in pasta		mc.	0,45
Sabbia		mc.	0,45
Pozzolana		mc.	0,45
C) MALTA IDRAULICA			
Calce idraulica	q.li 3,00	±	5,00
Sabbia		mc.	0,90
D) MALTA IDRAULICA DI POZZOLANA			
Calce comune in pasta		mc.	0,45
Pozzolana		mc.	0,90
E) MALTA CEMENTIZIA			
Agglomerante cementizio a lenta presa	q.li 3,00	±	6,00
Sabbia		mc.	1,00
F) MALTA CEMENTIZIA (per intonaci)			
Agglomerante cementizio a lenta presa		±	6,00
Sabbia		mc.	1,00
G) CALCESTRUZZO IDRAULICO (per fondazione)			
Malta idraulica		mc.	0,45
Pietrisco o ghiaia		mc.	0,90
H) SMALTO IDRAULICO PER CAPPE			
Malta idraulica		mc.	0,45
Pietrisco		mc.	0,90
I) CONGLOMERATO CEMENTIZIO (per fondazioni non armate)			
Cementi a lenta presa		q.li	2,00
Sabbia		mc.	0,40
Pietrisco o ghiaia		mc.	0,80
L) CONGLOMERATO CEMENTIZIO (per cunette piazzole, ecc.)			
Agglomerante cementizio a lenta presa	q.li 2,00	±	2,50
Sabbia		mc.	0,40
Pietrisco o ghiaia		mc.	0,80
M) CONGLOMERATO CEMENTIZIO PER CALCESTRUZZI SEMPLICI ED ARMATI			
Cemento	q.li 3,00	±	2,50
Sabbia		mc.	0,40
Pietrisco o ghiaia		mc.	0,80
N) CONGLOMERATO CEMENTIZIO PER PIETRA ARTIFICIALE (per parapetti o coronamenti di ponti, ponticelli o tombini)			
Agglomerante cementizio a lenta presa		q.li	3,50
Sabbia		mc.	0,40
Pietrisco o ghiaia		mc.	0,80
Graniglia marmo nella parte vista battuta a martellina			
O) CONGLOMERATO PER SOTTOFONDO PAVIMENTAZIONI IN CEMENTO			
Agglomerante cementizio a lenta presa		q.li	2,00
Sabbia		mc.	0,40

Comune di Irsina. Lavori di consolidamento della rupe in capo al "Fosso Cappella" e del versante nord est dell'abitato.

Pietrisco o ghiaia	mc.	0,80
--------------------	-----	------

P) CONGLOMERATO PER STRATO DI USURA PAVIMENTAZIONI IN CEMENTO

Cemento ad alta resistenza	q.li	3,50
----------------------------	------	------

Sabbia	mc.	0,40
--------	-----	------

Pietrisco o ghiaia	mc.	0,80
--------------------	-----	------

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

I materiali, le malte ed i conglomerati, esclusi quelli forniti in sacchi di peso determinato, dovranno ad ogni impasto essere misurati con apposite casse della capacità prescritta dalla Direzione, che l'appaltatore sarà in obbligo di provvedere e mantenere a sue spese costantemente su tutti i piazzali ove verrà effettuata la manipolazione.

La calce spenta in pasta non dovrà essere misurata in fette, come viene estratta con badile dal calcinaio, bensì dopo essere stata rimescolata e ricondotta ad una pasta omogenea consistente e bene unita.

L'impasto dei materiali dovrà essere fatto a braccia d'uomo, sopra aree convenientemente pavimentate, oppure a mezzo di macchine impastatrici o mescolatrici.

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

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

Per i conglomerati cementizi semplici od armati gli impasti dovranno essere eseguiti in conformità alle prescrizioni contenute nelle Norme tecniche di cui all'art. 21 della legge 5 novembre 1971, n. 1086.

Gli impasti sia di malta che di conglomerato, dovranno essere preparati soltanto nella quantità necessaria per l'impiego immediato, cioè dovranno essere preparati volta per volta e per quanto possibile in vicinanza del lavoro.

I residui d'impasto che non avessero per qualsiasi ragione, immediato impiego dovranno essere gettati a rifiuto, ad eccezione di quelli formati con calce comune, che potranno essere utilizzati però nella sola stessa giornata del loro confezionamento.

ART. 53

Murature in genere

Nella costruzione delle murature in genere verrà curata la perfetta esecuzione degli spigoli, delle voltine, sordine, piattabande, archi e verranno lasciati tutti i necessari incavi, sfondi, canne e fori in modo che non vi sia mai bisogno di scalpellare le murature già eseguite.

La costruzione delle murature deve iniziarsi e proseguire, uniformemente, assicurando il perfetto collegamento sia con le murature esistenti, sia fra le varie parti di esse, evitando nel corso dei lavori la formazione di strutture eccessivamente emergenti dal resto della costruzione.

La muratura procederà a filari rettilinei, coi piani di posa normali alle superfici viste o come altrimenti venisse prescritto.

All'innesto con muri da costruirsi in tempo successivo dovranno essere lasciate opportune ammorsature in relazione al materiale impiegato.

I lavori di muratura, qualunque sia il sistema costruttivo adottato, debbono essere sospesi nei periodi di gelo, durante i quali la temperatura si mantenga, per molte ore, al di sotto di zero gradi centigradi.

Quando il gelo si verifichi solo per alcune ore della notte, le opere in muratura ordinaria possono essere eseguite nelle ore meno fredde del giorno, purché al distacco del lavoro vengano adottati opportuni provvedimenti per difendere le murature dal gelo notturno.

Le facce delle murature in malta dovranno essere mantenute bagnate almeno per 15 giorni dalla loro ultimazione od anche più se sarà richiesto dalla Direzione dei lavori.

ART. 54

Murature di pietrame con malta

La muratura a getto (a sacco) per fondazioni risulterà composta di scheggioni di pietra e malta grossa, quest'ultima in proporzione non minore di mc. 0,45 per metro cubo di muratura.

La muratura sarà eseguita facendo gettare alternate entro cavi di fondazione di malta fluida e scheggioni di pietra, preventivamente puliti e bagnati, assestando e spianando regolarmente gli strati ogni 40 cm. di altezza, riempiendo accuratamente i vuoti con materiale minuto e distribuendo la malta in modo da ottenere strati regolari di muratura, in cui le pietre dovranno risultare completamente rivestite di malta.

La gettata dovrà essere abbondantemente rifornita d'acqua in modo che la malta penetri in tutti gli interstizi; tale operazione sarà aiutata con beveroni di malta molto grassa. La muratura dovrà risultare ben costipata ed aderente alle pareti dei cavi, qualunque sia la forma degli stessi.

Qualora in corrispondenza delle pareti degli scavi di fondazione si incontrassero vani di gallerie o cunicoli, l'appaltatore dovrà provvedere alla perfetta chiusura di detti vani con murature o chiusure in legname in guisa da evitare il disperdimento della malta attraverso tali vie, ed in ogni caso sarà sua cura adottare tutti i mezzi necessari perché le murature di fondazione riescano perfettamente compatte e riempite di malta.

La muratura in pietrame così detta lavorata a mano sarà eseguita con scampoli di pietrame, delle maggiori dimensioni consentite dalla grossezza della massa muraria, spianati grossolanamente nei piani di posa ed allettati di malta.

Le pietre, prima di essere collocate in opera, saranno diligentemente ripulite dalle sostanze terrose ed ove occorra, a giudizio della Direzione dei lavori, accuratamente lavate. Saranno poi bagnate, essendo proibito di eseguire la bagnatura dopo averle disposte sul letto di malta.

Tanto le pietre, quanto la malta saranno interamente disposte a mano, seguendo le migliori regole d'arte, in modo da costituire una massa perfettamente compatta nel cui interno le pietre stesse ben battute col martello risultino concatenate fra loro e rivestite da ogni parte di malta, senza alcun interstizio.

La costruzione della muratura dovrà progredire per strati orizzontali di conveniente altezza, concatenati nel senso della grossezza del muro, disponendo successivamente ed alternativamente una pietra trasversale (di punta) dopo ogni due pietre in senso longitudinale, allo scopo di ben legare la muratura anche nel senso della grossezza.

Dovrà sempre evitarsi la corrispondenza delle connessioni fra due corsi consecutivi.

Gli spazi vuoti che verranno a formarsi per l'irregolarità delle pietre saranno riempiti con piccole pietre che non si tocchino mai a secco e non lascino mai spazi vuoti, colmando con malta tutti gli interstizi.

Nelle murature senza speciale paramento si impiegheranno per le facce viste le pietre di maggiori dimensioni, con le facce esterne rese piane e regolari in modo da costituire un paramento rustico a faccia vista, e si disporranno negli angoli le pietre più grosse e più regolari. Detto paramento rustico dovrà essere più accurato e maggiormente regolare nelle murature di elevazione di tutti i muri dei fabbricati.

Qualora la muratura avesse un rivestimento esterno, il nucleo della muratura dovrà risultare, con opportuni accorgimenti, perfettamente concatenato con detto rivestimento nonostante la diversità di materiale, di struttura e di forma dell'uno e dell'altro.

Le facce viste delle murature in pietrame, che non debbono essere intonacate o comunque rivestite, saranno sempre rabboccate diligentemente con malta idraulica mezzana.

ART. 55

Murature di tufo ed in pietra da taglio

La costruzione della muratura in conci di tufo dovrà progredire a strati orizzontali concatenati nel senso dello spessore del muro, disponendo, a tal fine, conci in posizione trasversale (di punta) allo scopo di ben legare la muratura nel senso dello spessore; i conci di tufo dovranno essere perfettamente squadrati e di dimensioni costanti ed in ogni filare la loro lunghezza non dovrà essere mai inferiore alla minore dimensione degli stessi.

I conci di tufo dovranno, altresì, essere messi in opera sfalsati e verranno allettati e rabboccati con malta comune; lo spessore dei giunti, realizzati con malta compressa e senza sbavature non dovrà essere superiore a mm. 5.

La pietra da taglio per le murature dovrà essere lavorata secondo le prescrizioni di Elenco dei prezzi e quelle eventualmente impartite dalla Direzione dei lavori e dovrà presentare la forma e le dimensioni previste dal progetto.

In tutte le lavorazioni, esclusa quella a grana grossa, le facce esterne di ogni elemento dovranno avere spigoli vivi e ben cesellati in maniera tale che le connessure tra elemento ed elemento non eccedano la larghezza di mm. 5 per la grana ordinaria e di mm. 3 per le altre.

La pietra da taglio dovrà essere messa in opera con malta di cemento o idraulica e, ove occorre, nei singoli elementi dovranno essere predisposti grappe od arpioni di rame, saldamente suggellati entro appositi fori eseguiti negli elementi stessi; le connessure delle facce viste dovranno essere profilate con malta di cemento, bianca o colorata, a lenta presa, compressa e lisciata per mezzo di apposito ferro concavo o triangolare.

ART. 56

Paramenti per le murature di pietrame

Per le facce viste delle murature di pietrame, secondo gli ordini della Direzione dei lavori, potrà essere prescritta l'esecuzione delle seguenti speciali lavorazioni:

- a) con pietra rasa e teste scoperte (ad opera incerta);
- b) a mosaico greggio;
- c) con pietra squadrata a corsi pressoché regolari;
- d) con pietra squadrata a corsi regolari.

Nel paramento con pietra rasa e teste scoperte (ad opera incerta) il pietrame dovrà essere scelto diligentemente fra il migliore e la sua faccia vista dovrà essere

ridotta col martello a superficie approssimativamente piana; le pareti esterne dei muri dovranno risultare ben allineate e non presentare alla prova del regolo rientranze o sporgenze maggiori di mm. 25.

Le facce di posa e combaciamento delle pietre dovranno essere spianate ed adattate col martello in modo che il contatto dei pezzi avvenga in tutti i giunti per una rientranza non minore di cm. 8.

La rientranza totale delle pietre di paramento non dovrà essere mai minore di cm. 25 e nelle connessure esterne dovrà essere ridotto al minimo possibile l'uso delle scaglie.

Nel paramento a mosaico greggio la faccia vista dei singoli pezzi dovrà essere ridotta col martello e la grossa punta a superficie perfettamente piana ed a figura poligonale, ed i singoli pezzi dovranno combaciare fra loro regolarmente, restando vietato l'uso delle scaglie.

In tutto il resto si seguiranno le norme indicate per il paramento a pietra rasa.

Nel paramento a corsi pressoché regolari il pietrame dovrà essere ridotto a conci piani e squadriati, sia col martello che con la grossa punta, con le facce di posa parallele fra loro e quelle di combaciamento normali a quelle di posa.

I conci saranno posti in opera a corsi orizzontali di altezza che può variare da corso a corso, e potrà non essere costante per l'intero filare. Nelle superfici esterne dei muri saranno tollerate alla prova del regolo rientranze o sporgenze non maggiori di 15 millimetri.

Nel paramento a corsi regolari i conci dovranno essere perfettamente piani e squadriati, con la faccia vista rettangolare, lavorati a grana ordinaria, essi dovranno avere la stessa altezza per tutta la lunghezza del medesimo corso, e qualora i vari corsi non avessero la uguale altezza, questa dovrà essere discosta in ordine decrescente dai corsi inferiori ai corsi superiori, con differenza però fra due corsi successivi non maggiore a cm. 5.

La Direzione dei lavori potrà anche prescrivere l'altezza dei singoli corsi, ed ove nella stessa superficie di paramento venissero impiegati conci di pietra da taglio, per rivestimento di alcune parti, i filari di paramento a corsi regolari dovranno essere in perfetta corrispondenza di quelli della pietra da taglio.

Tanto nel paramento a corsi pressoché regolari, quanto in quello a corsi regolari, non sarà tollerato l'impiego di scaglie nella faccia esterna; il combaciamento dei corsi dovrà avvenire per almeno un terzo della loro rientranza nelle facce di posa, e non potrà essere mai minore di cm. 10 nei giunti verticali.

La rientranza dei singoli pezzi non sarà mai minore della loro altezza, né inferiore a cm. 25; l'altezza minima dei corsi non dovrà essere mai minore di cm. 20.

In entrambi i paramenti a corsi, lo sfalsamento di due giunti verticali consecutivi non dovrà essere minore di cm. 10 e le connessure avranno larghezza non maggiore di un centimetro.

Per tutti i tipi di paramento le pietre dovranno mettersi in opera alternativamente di punta in modo da assicurare il collegamento con il nucleo interno della muratura.

Per le murature con malta, quando questa avrà fatto convenientemente presa, le connessure delle facce di paramento dovranno essere accuratamente stuccate.

In tutte le specie di paramenti la stuccatura dovrà essere fatta raschiando preventivamente le connessure fino a conveniente profondità per purgarle dalla malta, dalla polvere, e da qualunque altra materia estranea, lavandole con acqua abbondante e riempiendo quindi le connessure stesse con nuova malta della qualità prescritta, curando che questa penetri bene dentro, comprimendola e lisciandola con apposito ferro, in modo che il contorno dei conci sui fronti del paramento, a lavoro finito, si disegni nettamente e senza sbavature.

ART. 57

Murature di getto o calcestruzzi

Il calcestruzzo da impiegarsi per qualsiasi lavoro sarà messo in opera appena confezionato e disposto a strati orizzontali, di altezza da cm. 20 a 30, su tutta l'estensione della parte in opera che si esegue ad un tempo, ben battuto e costipato, per modo che non resti alcun vano nello spazio che deve contenerlo e nella sua massa.

Quando il calcestruzzo sia da collocare in opera entro cavi molto stretti od a pozzo esso dovrà essere calato nello scavo mediante secchi a ribaltamento.

Solo nel caso di scavi molto larghi, la Direzione dei lavori potrà consentire che il calcestruzzo venga gettato liberamente, nel qual caso prima del conguagliamento e della battitura deve, per ogni strato di cm. 30 di altezza, essere ripreso dal fondo del cavo e rimpastato per rendere uniforme la miscela dei componenti.

Quando il calcestruzzo sia da calare sott'acqua, si dovranno impiegare tramogge, casse apribili o quegli altri mezzi d'immersione che la Direzione dei lavori prescriverà, ed usare la diligenza necessaria ad impedire che, nel passare attraverso l'acqua, il calcestruzzo si dilavi con pregiudizio della sua consistenza.

Finito che sia il getto, e spianata con ogni diligenza la superficie superiore, il calcestruzzo dovrà essere lasciato assodare per tutto il tempo che la Direzione dei lavori stimerà necessario.

Quando il calcestruzzo sarà impiegato in rivestimento di scarpate, si dovrà aver cura di coprirlo con uno strato di sabbia di almeno 10 cm. e di bagnarlo abbondantemente con frequenza per impedire il troppo rapido prosciugamento.

E' vietato assolutamente l'impiego di calcestruzzi che non si potessero mettere in opera immediatamente dopo la loro preparazione; quelli che per qualsiasi motivo non avessero impiego immediato dopo la loro preparazione debbono senz'altro essere gettati a rifiuto.

ART. 58

Opere in cemento armato normale e precompresso

Nell'esecuzione delle opere in cemento armato l'appaltatore dovrà attenersi strettamente a tutte le norme contenute nella legge 5 novembre 1981 n. 1086 concernente "Norme per la disciplina delle opere di conglomerato cementizio armato, normale e precompresso ed a struttura metallica" e nel D.M. 09/01/1996 concernente "Norme tecniche per l'esecuzione delle opere in cemento armato normale e precompresso e per le strutture metalliche".

Per le opere da realizzare nelle zone dichiarate sismiche dovrà, altresì, attenersi alla legge 2 febbraio 1974, n. 64, concernente "Provvedimenti per le costruzioni con particolari prescrizioni per le zone sismiche" ed al D.M. 16/1/96 concernente "Norme tecniche per le costruzioni in zone sismiche" e successiva Circolare 10/04/97 n. 65 AA.GG.

Tutte le opere in conglomerato cementizio armato, normale o precompresso facenti parti dell'opera appaltata saranno eseguite in base a calcoli di stabilità, accompagnati da disegni esecutivi e da una relazione, così come redatti dall'Amministrazione appaltante.

Eventuali calcoli di verifica e/o stabilità, prodotti dall'appaltatore, dovranno essere redatti e firmati da un Ingegnere o Architetto o Geometra, iscritti nel relativo Albo, nei limiti delle rispettive competenze e controfirmati dall'appaltatore.

L'esecuzione delle opere dovrà aver luogo sotto la direzione di un tecnico, tra quelli precedentemente elencati e sempre nei limiti delle rispettive competenze, incaricato a cura e spese dell'appaltatore; il nominativo del tecnico, il relativo indirizzo

e l'accettazione dell'incarico da parte dello stesso dovranno essere comunicati al Direttore dei lavori ed all'Amministrazione appaltante.

Resta contrattualmente stabilito che, l'appaltatore stesso rimane l'unico e completo responsabile delle opere eseguite, per quanto ha rapporto con la qualità dei materiali e la loro esecuzione e pertanto egli dovrà rispondere degli inconvenienti che avessero a verificarsi di qualunque natura, entità ed importanza essi potessero risultare e qualunque conseguenza o danno dovessero arrecare.

Tutte le opere in conglomerato cementizio armato normale o precompresso facenti parte dell'opera appaltata dovranno essere sottoposte, a spese dell'appaltatore, se non diversamente previsto e senza diritto di rivalsa, a collaudo statico ed il collaudo stesso dovrà essere eseguito da un Ingegnere o da un Architetto, iscritto all'albo da almeno 10 anni, che non sia interessato in alcun modo nella progettazione, direzione od esecuzione delle opere, nominato dall'Amministrazione appaltante.

L'appaltatore è tenuto, altresì, a curare a proprie spese, la presentazione al Genio Civile della documentazione atta al rilascio della licenza dell'uso e/o dei certificato di conformità delle strutture.

Avvenuto il disarmo, la superficie delle opere sarà regolarizzata con malta cementizia forte applicata previa pulitura e lavatura della superficie dei getti; la malta dovrà essere ben conguagliata con l'aggiunta di opportuno spolvero di cemento puro.

ART. 59

Strutture in acciaio

Nell'esecuzione di strutture in acciaio l'appaltatore dovrà attenersi strettamente a tutte le norme contenute nella legge 5 novembre 1971, n. 1086 e nel D.M. 09/01/1996 per le opere da realizzare nelle zone dichiarate sismiche dovrà, altresì, attenersi alla legge 2 febbraio 1974, n. 64 concernente "Provvedimenti per le costruzioni con particolari prescrizioni per le zone sismiche" ed al D.M. 16/1/96 concernente "Norme tecniche per le costruzioni in zone sismiche" e successiva circolare 10/4/1997 n. 65 AA.GG.

Tutte le strutture in acciaio facenti parte dell'opera appaltata saranno eseguite in base a calcoli di stabilità, accompagnati da disegni esecutivi e da una relazione così come redatti dall'Amministrazione appaltante. Eventuali calcoli, prodotti dall'appaltatore dovranno essere firmati da un Ingegnere o Architetto o Geometra, iscritti nel relativo Albo, nei limiti delle rispettive competenze saranno firmati dall'appaltatore.

L'esecuzione delle opere dovrà aver luogo sotto la direzione di un tecnico, tra quelli precedentemente elencati e sempre nei limiti delle rispettive competenze, incaricato a cura e spese dell'appaltatore; il nominativo del tecnico, il relativo indirizzo e l'accettazione dell'incarico da parte dello stesso dovranno essere comunicati al Direttore dei lavori ed all'Amministrazione appaltante.

Resta contrattualmente stabilito che, l'appaltatore stesso rimane l'unico e completo responsabile delle opere eseguite, per quanto ha rapporto con la qualità dei materiali e la loro esecuzione e pertanto egli dovrà rispondere degli inconvenienti che avessero a verificarsi di qualunque natura, entità ed importanza essi potessero risultare e qualunque conseguenza o danno dovessero arrecare.

Tutte le strutture in acciaio facenti parte dell'opera appaltata dovranno essere sottoposte, a spese dell'appaltatore, se non diversamente previsto e senza diritto di rivalsa, a collaudo statico ed il collaudo stesso dovrà essere eseguito da un Ingegnere o da un Architetto, iscritto all'albo da almeno 10 anni, che non sia interessato in alcun

modo nella progettazione, direzione od esecuzione delle opere, nominato dall'Amministrazione appaltante.

L'appaltatore è tenuto, altresì, a curare a proprie spese, alla presentazione al Genio Civile della documentazione atta al rilascio della licenza dell'uso e/o del certificato di conformità delle strutture.

ART. 60 Micropali

Si definiscono micropali i pali trivellati aventi diametro non maggiore di 250 mm. con fusto costituito da malta o pasta di cemento gettata in opera e da idonea armatura di acciaio.

Modalità ammesse per la formazione del fusto:

- tipo a) riempimento a gravità;
- tipo b) riempimento a bassa pressione;
- tipo c) iniezione ripetuta ad alta pressione.

Orientativamente tali modalità, ferme restando le disposizioni progettuali, sono da applicare rispettivamente:

tipo a) per micropali eseguiti in roccia o terreni coesivi molto compatti il cui modulo di deformazione a breve termine superi orientativamente i 2000 kg/cmq.;

tipo b) e c) per micropali eseguiti in terreni di qualunque natura, caratterizzati da un modulo di

deformazione a breve termine sensibilmente inferiore a 2000 kg/cmq.

In particolare la modalità c) è da seguire in terreni fortemente eterogenei e per conseguire capacità portanti elevate (> 30 t.) anche in terreni poco addensati.

I - Soggezioni geotecniche ed idrogeologiche

Le tecniche di perforazione e le modalità di getto dovranno essere definite in relazione alla natura dei materiali da attraversare e delle caratteristiche idrogeologiche locali.

La scelta delle attrezzature di perforazione ed i principali dettagli esecutivi dovranno essere messi a punto mediante l'esecuzione di micropali di prova, approvati dalla Direzione Lavori prima dell'inizio della costruzione dei micropali da pagarsi con prezzi di elenco.

2 - Tolleranze geometriche

Le tolleranze ammesse sono le seguenti:

- la posizione planimetrica non dovrà discostarsi da quella di progetto più di 5 cm., salvo diverse indicazioni della Direzione Lavori;
- la deviazione dell'asse del micropalo rispetto all'asse di progetto non dovrà essere maggiore del 2%;
- il diametro dell'utensile di perforazione dovrà risultare non inferiore al diametro di perforazione di progetto.

3 - Preparazione del piano di lavoro, tracciamento

L'Impresa avrà cura di accertare che l'area di lavoro non sia attraversata da tubazioni, cavi elettrici o manutatti sotterranei che, se incontrati durante la perforazione, possono recare danno alle maestranze di cantiere o a terzi.

Prima di iniziare la perforazione si dovrà, a cura ed onere dell'Impresa, individuare sul terreno la posizione dei micropali mediante appositi picchetti sistemati in corrispondenza dell'asse di ciascun palo. Su ciascun picchetto dovrà essere riportato il numero progressivo del micropalo quale risulta dalla pianta della palificata.

Tale pianta redatta e presentata alla Direzione Lavori dall'Impresa esecutrice, dovrà indicare la posizione planimetrica di tutti i micropali, inclusi quelli di prova, contrassegnati con numero progressivo.

4 – Perforazione

La perforazione dovrà essere in generale condotta con modalità ed utensili tali da consentire la regolarità delle successive operazioni di getto; in particolare dovrà essere minimizzato il disturbo del terreno nell'intorno del foro.

Nei terreni poco coesivi la perforazione sarà eseguita con posa di rivestimento provvisorio per tutta la profondità del palo.

Negli altri casi la perforazione potrà essere eseguita con o senza rivestimento provvisorio, a secco o con circolazione di acqua o di fango di cemento o bentonite, in funzione dell'attitudine delle formazioni attraversate a mantenere stabili le pareti del foro e previa approvazione della Direzione Lavori.

Il fango di cemento e bentonite sarà confezionato adottando i seguenti rapporti in peso:

- bentonite / acqua: 0,05 - 0,08;
- cemento / acqua: 0,18 - 0,23.

In ogni caso la perforazione sottofalda in terreni con strati o frazioni incoerenti medio-fini (sabbie, sabbie e limi) non dovrà essere eseguita con circolazione di aria, per evitare il violento emungimento della falda a seguito dell'effetto eiettore ed il conseguente dilavamento del terreno.

Al termine della perforazione il foro dovrà essere accuratamente sgombrato dai detriti azionando il fluido di circolazione o l'utensile asportatore, senza operare con l'utensile disgregatore.

L'ordine di esecuzione dei pali nell'ambito di ciascun gruppo dovrà assicurare la non interferenza delle perforazioni con fori in corso di iniezione o in attesa di riempimento, ove occorra anche spostando la perforatrice su gruppi contigui prima di ultimare la perforazione dei micropali del gruppo in lavorazione.

5 - Confezione e posa delle armature

Le armature metalliche dovranno soddisfare le prescrizioni di progetto e saranno in ogni caso estese a tutta la lunghezza del micropalo.

6 - Armature e barre in acciaio per c.a.

Si useranno barre longitudinali ad aderenza migliorata e spirale di tondino liscio secondo le prescrizioni di cui all'art. 28, pre-assemblate in gabbia da calare nel foro al termine della perforazione; la giunzione tra i vari elementi della gabbia sarà ottenuta mediante legature; tra una gabbia e la successiva (in caso di pali di profondità eccedente le lunghezze commerciali delle barre) la giunzione avverrà per saldature alle barre longitudinali corrispondenti.

Quando previsto dal progetto, si potranno adottare micropali armati con una unica barra senza spirale. In ogni caso le armature saranno corredate da distanziatori

Comune di Irsina. Lavori di consolidamento della rupe in capo al "Fosso Cappella" e del versante nord est dell'abitato.

no metallici (blocchetti di malta o elementi di materia plastica) idonei ad assicurare un copriferro minimo di 1,5 cm. disposti a intervalli longitudinali con superiori a 2,5 m.

7 - Armature tubolari

Si useranno tubi di acciaio senza saldatura longitudinale.

Le giunzioni tra i diversi spezzoni di tubo potranno essere ottenute mediante manicotti filettati o saldati.

Nel caso i tubi di armatura siano anche dotati di valvole per l'iniezione, essi dovranno essere scovolati internamente dopo l'esecuzione dei fori di uscita della malta, allo scopo di asportare le sbavature lasciate dal trapano.

Le valvole saranno costituite da manicotti di gomma di spessore minimo 3,5 mm. aderenti al tubo e mantenuti in posto mediante anelli in fili di acciaio (diametro 4 mm.) saldati al tubo in corrispondenza dei bordi del manicotto.

La valvola più bassa sarà posta subito sopra il fondello che occlude la base del tubo.

Anche le armature tubolari dovranno essere dotate di distanziatori non metallici per assicurare un copriferro minimo di 1,5 cm., posizionati di preferenza sui manicotti di giunzione.

8 - formazione del fusto del micropalo

La formazione del fusto dovrà iniziare in una fase immediatamente successiva alla perforazione di ciascun palo. In caso contrario la perforatrice resterà in posizione fino alla successiva ripresa del lavoro e provvederà quindi alla pulizia del perforo, subito prima che iniziano le operazioni di posa delle armature e di getto della malta. In ogni caso non dovrà trascorrere più di un' ora dal termine della perforazione e l'inizio del getto di malta. Fanno eccezione solo i micropali perforati interamente in roccia, senza presenza di franamenti e di acqua nel perforo.

Viene inoltre precisata la necessità assoluta che la scapitozzatura delle teste dei pali sia eseguita sino alla completa eliminazione di tutti i tratti in cui le caratteristiche del micropalo corrispondano a quelle previste. In tal caso è onere dell'Impresa procedere al ripristino del palo sino alla quota di sottoplinto.

9 - Riempimento a gravità

Il riempimento del perforo, dopo la posa delle armature dovrà avvenire tramite un tubo di alimentazione disceso fino a 10-15 cm. dal fondo e dotato superiormente di un imbuto o tramoggia

di carico. Il riempimento sarà eseguito fino a che la malta immessa risalga in superficie scevra di inclusioni e miscele con il fluido di perforazione. Si attenderà per accertare la necessità o meno di rimbocchi e si potrà quindi estrarre il tubo di convogliamento allorché il foro sarà intasato e stagnato.

Eventuali rimbocchi da eseguire prima di raggiungere tale situazione vanno praticati esclusivamente tramite il tubo di convogliamento.

Nel caso l'armatura sia tubolare, essa si potrà usare come tubo di convogliamento solo se il suo diametro interno non supera i 50 cm.; in caso contrario si dovrà ricorrere ad un tubo di convogliamento separato, dotato di otturatore posizionato alla base del tubo di armatura del palo.

10 - Riempimento a bassa pressione

- da ceneri volanti o polverino di calcare, totalmente passanti vaglio da 0,075 mm., per le paste dei micropali formate mediante iniezione in pressione.

Per garantire la resistenza richiesta e la necessaria lavorabilità e stabilità dell'impasto dovranno essere adottati i seguenti dosaggi minimi:

- per le malte, kg. 400 di cemento per mc. di impasto;
- per le malte, kg. 600 di cemento per mc. di impasto;

Quando il foro sarà interamente rivestito, la posa della malta avverrà in un primo momento, entro il rivestimento provvisorio, tramite un tubo di convogliamento come descritto al punto precedente. Successivamente si applicherà al rivestimento un'adeguata testa a tenuta alla quale si invierà malta in pressione (5-6 kg/cmq.) mentre si solleverà gradualmente il rivestimento fino alla sua prima giunzione.

Si smonterà allora la sezione superiore del rivestimento e si applicherà la testa di pressione alla parte rimasta nel terreno, previo rabboccamento dall'alto per riportare a livello la malta. Si procederà analogamente per le sezioni successive fino a completare l'estrazione del rivestimento.

Quando il foro non sarà interamente rivestito si applicherà la testa di pressione alla sommità del rivestimento e si procederà come nel caso precedente.

11 - Iniezione ripetuta ad alta pressione

Le fasi della posa in opera saranno le seguenti:

- 1) riempimento della cavità anulare compresa tra il tubo a valvole e le pareti del preforo, ottenuta alimentando con apposito condotto di iniezione e otturatore semplice la valvola più bassa finché la malta risale fino alla bocca del foro;
- 2) lavaggio con acqua all'interno del tubo;
- 3) avvenuta la presa della malta precedentemente posta in opera, si inietteranno volumi di malta non eccedenti il sestuplo del volume del preforo, senza superare durante l'iniezione la pressione corrispondente alla fratturazione idraulica del terreno ("claquage");
- 4) lavaggio con acqua all'interno del tubo;
- 5) avvenuta la presa della malta precedentemente iniettata, si ripeterà l'operazione in pressione limitatamente alle valvole per le quali:
 - il volume iniettato non abbia raggiunto il limite predetto, a causa della incipiente fratturazione idraulica del terreno;
 - le pressioni residue di iniezione-misurate a bocca foro al raggiungimento del limite volumetrico non superino 7 kg/cmq.

12 - Caratteristiche delle malte e paste cementizie da impiegare per la formazione di micropali

Rapporto acqua/cemento: <0,5

Resistenza cubica: $R_{ck} > = 200 \text{ kg/cmq.}$

L'inerte dovrà essere costituito:

- da sabbia fine lavata, per le malte dei micropali riempiti a gravità;

Per una corretta posa in opera si potranno aggiungere fluidificanti non aeranti ed eventualmente betonite, quest'ultima in misura non superiore al 4% in peso del cemento.

13 - Controlli e misure

La profondità dei perfori, da valutare rispetto alla quota di sottopinto, verrà misurata in doppio modo:

- a) in base alla lunghezza delle aste di perforazione immerse nel foro al termine della perforazione, con l'utensile appoggiato sul fondo;
- b) in base alla lunghezza dell'armatura.

La differenza tra le due misure dovrà risultare $\leq 0,10$ m.; in caso contrario occorrerà procedere alla pulizia del fondo del foro asportandone i detriti accumulatisi dopo aver estratto l'armatura.

Il peso delle armature verrà determinato:

- nel caso di armature in barre longitudinali ad aderenza migliorata, in base al peso teorico corrispondente ai veri diametri nominali, alla lunghezza di progetto ed al peso unitario dato dalle tabelle UNI 6407-69;
- nel caso di armature a tubo di acciaio, in base al peso effettivo dei tubi posti in opera.

Nel corso di iniezione si preleverà un campione di miscela per ogni micropalo, sul quale si determinerà il peso specifico e la decantazione (bleeding), mediante buretta graduata di diametro ≥ 30 mm.

Il peso specifico dovrà risultare pari almeno al 90% di quello teorico calcolato assumendo 3 g/cc il peso specifico del cemento e 2,65 g/cc quello degli inerti nell'ipotesi che non venga esclusa l'aria. Nelle prove di decantazione l'acqua separata in 24 ore non dovrà superare il 3% in volume. Con il campione di miscela saranno altresì confezionati cubetti di 7 o 10 cm. di lato, da sottoporre a prove di resistenza cubica a compressione nella misura di almeno una prova per ogni micropalo.

Le modalità di prova dovranno essere conformi alle normative vigenti ed alle preventive richieste della Direzione Lavori.

14 - Documentazione dei lavori

L'esecuzione di ogni singolo micropalo sarà documentata mediante la compilazione da parte dell'Impresa in contraddittorio con la Direzione Lavori di una apposita scheda sulla quale si registreranno i dati seguenti:

- identificazione del micropalo;
- data di inizio perforazione e termine del getto (o iniezione);
- profondità effettiva raggiunta dalla perforazione;
- profondità del foro all'atto della posa dell'armatura;
- assorbimento totale effettivo di miscela di iniezione;
- per i micropali formati mediante iniezione ripetuta ad alta pressione, pressioni residue minime e quantità complessive iniettate per ogni fase di iniezione ad alta pressione;
- risultati delle misure di peso di volume, di decantazione (acqua separata e di resistenza cubica a compressione).

ART. 61

Gabbioni

I gabbioni metallici per la esecuzione di opere di consolidamento o sbancamento saranno di forma prismatica e costituiti da maglie esagonali a doppia torsione, della dimensione indicata nei grafici di progetto.

Le dimensioni del filo, il peso e la capacità dei gabbioni dovranno rispettare le prescrizioni della Direzione dei lavori.

I fili metallici saranno protetti da zincatura forte, secondo le norme contenute nella circolare 27 agosto 1962, n. 2078 del Servizio Tecnico Centrale dei Lavori Pubblici.

Il filo da impiegarsi nelle cuciture e per i tiranti dovrà possedere le stesse caratteristiche di quello usato per la fabbricazione della rete.

Nel caso di utilizzo di punti metallici meccanizzati per le operazioni di legatura, questi saranno costituiti da filo a forte zincatura con diametro 3,00 mm.

Prima della messa in opera e per ogni partita ricevuta in cantiere, l'Appaltatore dovrà consegnare alla D.L. il relativo certificato di collaudo e garanzia rilasciato in originale, in cui specifica il nome del prodotto, la Ditta produttrice, le quantità fornite e la destinazione. Tale Ditta produttrice dovrà inoltre essere in certificazione di sistema qualità in conformità alle normative in vigore, ISO-EN 9001:2000; in assenza di ciò, la D.L. darà disposizioni circa il prelievo di campioni per verificare il rispetto delle normative enunciate.

Le operazioni di preparazione e assemblaggio dei singoli elementi, nonché l'unione degli elementi contigui mediante legature fatte con l'apposito filo di cucitura, o con punti metallici dovranno essere tali da creare una struttura continua e monolitica.

Il materiale di riempimento potrà essere costituito da ciottolo di fiume o pietrame di cava, purché abbia una composizione compatta, e di elevato peso specifico, non friabile né gelivo e di dimensioni tali da non fuoriuscire dalla maglia della rete e da realizzare il maggior costipamento possibile.

Le fronti in vista saranno lavorate analogamente alle murature a secco, con analogo onere di paramento.

Nel prezzo sono compresi tutti gli oneri per la fornitura della rete del filo zincato di conveniente spessore per la rilegatura degli spigoli, la formazione dei tiranti, e quanto altro occorresse per il montaggio ed il riempimento dei gabbioni.

ART. 62

Strato di fondazione in pietrame e ciottolami

Per la formazione della fondazione in pietrame e ciottolami entro apposito cassonetto scavato nella piattaforma stradale, dovranno costruirsi tre guide longitudinali di cui due laterali ed una al centro e da altre guide trasversali alla distanza reciproca di metri 15, eseguite accuratamente con pietre e ciottoloni scelti ed aventi le maggiori dimensioni, formando così dei riquadri da riempire con scapoli di pietrame o ciottoloni di altezza non minore di cm. 20 e non superiore a cm. 25, assestati a mano, con le code in alto e le facce più larghe in basso, bene accostati fra loro e con gli interstizi serrati a forza mediante scaglie.

Ove la Direzione dei lavori, malgrado l'accurata esecuzione dei sottofondi, reputi necessario che prima di spargere su di essi il pietrisco o la ghiaia sia provveduto alla loro rullatura e sagomatura, tale lavoro sarà eseguito in economia (qualora non esista all'uopo apposito prezzo di elenco) e pagato a parte in base ai prezzi di elenco per la fornitura ed impiego di compressori di vario peso.

Ove tale rullatura si renda invece necessaria per deficienze esecutive nella tessitura dei sottofondi, l'appaltatore sarà obbligato a provvedere a sua totale cura e spesa alla cilindratura.

A lavoro ultimato, la superficie dei sottofondi dovrà avere sagoma trasversale parallela a quella che in definitivo si dovrà dare alla superficie della carreggiata, o del pavimento sovrapposto che dovrà costituire la carreggiata stessa.

Qualora per la natura del terreno di sottofondo e per le condizioni igrometriche, possa temersi un anormale affondamento del materiale di fondazione, occorre stendere preventivamente su detto terreno, uno strato di sabbia o materiale

Comune di Irsina. Lavori di consolidamento della rupe in capo al "Fosso Cappella" e del versante nord est dell'abitato.

prevalentemente sabbioso di adeguato spessore ed in ogni caso non inferiore a cm. 10.

ART. 63

Pavimentazioni in conglomerato cementizio

Il conglomerato sarà costituito con inerti di almeno tre pezzature e sarà dosato con tre quintali di cemento per metro cubo di calcestruzzo vibrato in opera.

La superficie della pavimentazione a vibrazione ultimata dovrà presentare un leggero affioramento di malta, sufficiente per la perfetta chiusura e lisciatura del piano del pavimento.

Non saranno assolutamente permesse aggiunte in superficie di malta cementizia anche se questa fosse confezionata con una più ricca dosatura di cemento.

Prima che il calcestruzzo inizi la presa e quando il piano sia sufficientemente asciutto si dovrà striare trasversalmente la pavimentazione con una scopa di saggina, così da renderla sicuramente scabra.

Si avrà particolare cura affinché i bordi dei giunti longitudinali e trasversali siano leggermente arrotondati con una curva di raggio di cm. 1, e siano rifiniti in piano perfetto con la rimanente pavimentazione.

A 5cm. dal piano finito della pavimentazione o fondazione del conglomerato cementizio, sarà fornita e posta in opera una rete metallica avente le caratteristiche appresso indicate.

Lo spessore dei singoli fili nonché le dimensioni delle maglie verranno fissate dalla Direzione dei lavori. Per la dimensione delle maglie, le quali potranno essere quadrate o rettangolari, si fissano i limiti da mm. 75 a mm. 300.

La rete sarà costituita da fili di acciaio ad alta resistenza (tipo U.N.I. 60) trafilati a freddo, con resistenza a trazione di Kg/mm². 60 ed un allungamento dell' 8%.

La rete sarà ottenuta mediante saldatura elettrica di tutti i punti di incrocio delle singole maglie.

La saldatura deve avvenire in modo che si stabilisca la continuità di struttura dei due fili, e la penetrazione di un filo nell'altro dovrà essere compresa tra 1/4 ed 1/2 del diametro del filo.

Per la prova della rete si preleveranno delle barrette ognuna delle quali dovrà contenere almeno un punto d'incrocio saldato.

Saranno ammessi scarti del diametro dei fili dell'ordine del 3% in più od in meno rispetto alla sezione nominale.

Nelle dimensioni delle maglie saranno tollerati scarti non superiori al 5% in più o in meno rispetto alle dimensioni prescritte.

La rete verrà contabilizzata e liquidata in base al peso effettivo del materiale impiegato.

Nel prezzo relativo di elenco sono compresi tutti gli oneri di fornitura del materiale la esecuzione della rete, la sua posa in opera, ganci, trasporti, sfridi, e tutto quanto altro occorra.

ART. 64

Pavimentazioni in basolato

I basolati possono essere realizzati con graniti, sieniti, porfidi, travertini compatti o pietra vulcanica secondo le indicazioni del progetto e/o dell'Elenco dei prezzi e dovranno avere le caratteristiche di cui alle norme UNI 2718; potranno essere nei seguenti sei assortimenti:

Comune di Irsina. Lavori di consolidamento della rupe in capo al "Fosso Cappella" e del versante nord est dell'abitato.

Designazione assortimento	Spessori (cm.)	Larghezza minima (cm.)	Lunghezza minima (cm.)
1	15 ± 18	32	48 ± 65
2	15 ± 18	35	52 ± 70
3	15 ± 18	38	57 ± 75
4	15 ± 18	40	60 ± 80
5	15 ± 18	45	67 ± 90
6	15 ± 18	50	75 ± 100

Nella pratica locale esistono altri tipi di classificazione quale, ad esempio, quello sottoriportato:

Categoria	Spessore (cm.)	Rapporto lati (cm.)	Basole/mq. (n.)
1 _a	18	0,75 : 1	4 ± 5
2 _a	16	0,75 : 1	5 ± 6
3 _a	13	0,65 : 1	6 ± 7

Tutte le basole dovranno avere la faccia vista lavorata a punta mezzana con gli spigoli vivi rifilati a scalpello per una larghezza di cm. 2 e con le facce laterali lavorate a scalpello limitatamente ad una fascia superiore di cm. 8 e semplicemente sbazzate nella restante parte al fine che i bordi di due basole adiacenti possano avere, dopo la messa in opera, un giunto di larghezza massima di 1 cm.

Le facce laterali dovranno essere a squadra per un'altezza non inferiore alla metà dello spessore della basola; nella restante parte potranno aversi sottosquadri di valore non superiore a cm. 2 ± 2,5.

La collocazione delle basole potrà essere effettuata a secco o con malta.

Quando la collocazione è effettuata a secco le basole saranno poste in opera sopra un letto di sabbia dello spessore di cm. 8 ± 10 e saranno assestate con cura in modo che si dispongano secondo una superficie continua e regolare; l'assestamento sarà favorito da abbondanti bagnature del letto di sabbia durante la posa e subito dopo la posa stessa i vuoti rimasti tra le basole verranno colmati ricoprendo la pavimentazione con uno strato di sabbia vagliata che sarà fatta penetrare nei giunti per mezzo di scopa ed acqua.

Quando, invece, la collocazione deve essere effettuata con malta, le basole verranno collocate sopra uno strato di calce idraulica o di cemento di adeguato spessore, posto al di sopra della fondazione preventivamente preparata secondo le sagome prescritte; le basole verranno battute sino al rifluimento della malta nei giunti essendo espressamente vietata la possibilità di aggiungere malta nei giunti dove eventualmente non si verificasse il rifluimento.

La collocazione dovrà avvenire in modo che nei corsi rettilinei gli spigoli maggiori risultino allineati e quelli minori sfalsati di corso in corso mentre i giunti non dovranno essere larghi più di 1 cm.

ART. 65

Pavimentazioni in cubetti di porfido

Le pavimentazioni in cubetti di porfido dovranno soddisfare alle norme per l'accettazione dei cubetti di pietra per pavimentazioni stradali di cui al "Fascicolo n. 5" del Consiglio Nazionale delle Ricerche, ediz. 1954.

I cubetti di porfido delle dimensioni fissate nei disegni di progetto e nell'Elenco dei prezzi dovranno provenire da pietra a buona frattura, talché non presentino né rientranze né sporgenze in nessuna delle facce, e dovranno arrivare al cantiere di lavoro preventivamente calibrati secondo le prescritte dimensioni.

Saranno rifiutati e subito fatti allontanare dal lavoro tutti i cubetti che presentino in uno dei loro lati dimensioni minori o maggiori di quelle prescritte ovvero presentino gobbe o rientranze sulle facce eccedenti l'altezza di mm. 5 in più o in meno. La verifica potrà essere fatta dalla Direzione dei lavori anche, in cava.

I cubetti saranno posti in opera ad archi contrastanti ed in modo che l'incontro dei cubetti di un arco con quello di un altro avvenga sempre ad angolo retto.

Saranno impiantati su letto di sabbia dello spessore di cm. 8 a grana grossa e scevra di ogni materia eterogenea, letto interposto fra la pavimentazione superficiale ed il sottofondo, costituito da macadam all'acqua, cilindrato a fondo col tipo di cilindratura chiuso, ovvero da uno strato di calcestruzzo cementizio secondo quanto sarà ordinato.

I cubetti saranno disposti in opera in modo da risultare pressoché a contatto prima di qualsiasi battitura.

Dopo tre battiture eseguite sulla linea con un numero di operai pari alla larghezza della pavimentazione espressa in metri divisa per 0,80 e che lavorino tutti contemporaneamente ed a tempo con mazzapicchio del peso di kg. 25-30 e con la faccia di battitura ad un dipresso uguale alla superficie del cubetto, le commessure fra cubetto e cubetto non dovranno avere in nessun punto la larghezza superiore a mm. 10.

La bitumatura della pavimentazione a cubetti sarà eseguita almeno dopo venti giorni dalla apertura al transito della strada pavimentata, saranno prima riparati gli eventuali guasti verificatisi, poi la strada verrà abbondantemente lavata con acqua a pressione con mezzo di lancia manovrata da operaio specialista, in modo che l'acqua che arrivi sulla strada con getto molto inclinato e talché possa aversi la pulizia dei giunti per circa cm. 3 di profondità.

Appena il tratto di pavimentazione così pulito si sia sufficientemente asciugato, si suggelleranno i giunti a caldo ed a pressione con bitume in ragione di circa Kg. 3 per metro quadrato di pavimentazione.

Verrà poi disteso e mantenuto sul pavimento il quantitativo di sabbione necessario a saturare il bitume, e quindi sarà aperto il transito.

ART. 66

Pavimentazioni diverse

Le pavimentazioni in mattonelle d'asfalto saranno eseguite su massetto in conglomerato cementizio, dosato a 200 Kg/mc. di cemento, dello spessore minimo di cm. 15; le mattonelle di asfalto dovranno essere collocate su letto di sabbia e cemento a secco con dosaggio non inferiore a 400 Kg/mc. di cemento dello spessore non inferiore a cm. 1,5.

Nei dieci giorni successivi alla posa in opera dovrà procedersi ad abbondante annaffiamento della pavimentazione e successivamente le connessioni tra gli elementi dovranno essere chiuse con boiaccia di cemento.

Per l'eventuale esecuzione di pavimentazioni del tipo in conglomerato asfaltico, bituminoso, catramoso, tarmacadam, ecc., sopra sottofondi di cemento o macadam

cilindrato, mattonelle di gres, cemento, ecc, pavimenti in legno, gomma, ghisa e vari generalmente da eseguire con materiali o tipi brevettati, resta soltanto da prescrivere che l'Impresa dovrà eseguirli secondo i migliori procedimenti prescritti dalla tecnica per la loro costruzione e per l'impiego dei materiali che li costituiscono, attenendosi agli ordini che all'uopo potesse impartire la Direzione dei lavori.

ART. 67

Pavimentazioni dei marciapiedi

La posa in opera delle pavimentazioni dei marciapiedi dovrà essere eseguita in modo che la superficie risulti perfettamente piana ed osservando scrupolosamente le disposizioni che, di volta in volta, saranno impartite dalla Direzione dei lavori.

I singoli elementi dovranno combaciare esattamente tra loro, dovranno risultare perfettamente fissati al sottostrato e non dovrà verificarsi nelle connesure la benché minima ineguaglianza.

I pavimenti dovranno essere consegnati diligentemente finiti, lavorati e senza macchie di sorta.

Resta, comunque, contrattualmente stabilito che, per un periodo di almeno dieci giorni dopo l'ultimazione di ciascun pavimento, l'appaltatore avrà l'obbligo d'impedire l'accesso di qualunque persona nelle pavimentazioni eseguite.

Ad ogni modo, ove i pavimenti risultassero in tutto o in parte danneggiati per il passaggio abusivo di persone o per altre cause, l'appaltatore dovrà, a sua cura e spese, ricostruire le parti danneggiate.

L'appaltatore ha l'obbligo di presentare alla Direzione dei lavori campioni dei pavimenti che saranno prescritti. Tuttavia la Direzione dei lavori ha piena facoltà di provvedere il materiale di pavimentazione. L'appaltatore se richiesto, ha l'obbligo di provvedere alla posa in opera al prezzo indicato nell'elenco ed eseguire il sottofondo giusta le disposizioni che saranno impartite dalla Direzione stessa.

B) PAVIMENTAZIONI CON MATTONELLE DI ASFALTO

Per le pavimentazioni con mattonelle di asfalto valgono le norme di cui al precedente art. "MODO DI ESECUZIONE DI OGNI CATEGORIA DI LAVORO - PAVIMENTAZIONI DIVERSE" del presente Capitolato speciale.

C) PAVIMENTAZIONI CON CUBETTI DI PORFIDO

Per le pavimentazioni con cubetti di porfido valgono le norme di cui al precedente art. "MODO DI ESECUZIONE DI OGNI CATEGORIA DI LAVORO - PAVIMENTAZIONI IN CUBETTI DI PORFIDO" del presente Capitolato Speciale.

D) PAVIMENTAZIONI IN BATTUTO DI CEMENTO

Sul massetto in conglomerato cementizio, dello spessore non inferiore a cm. 10, verrà steso uno strato di malta cementizia grassa dello spessore di cm. 2 ed un secondo strato di cemento assoluto dello spessore di mm. 5 lisciato, rigato o rullato secondo quanto prescriverà la Direzione dei lavori.

ART. 68

DRENAGGI

Drenaggi e riempimenti in genere saranno eseguiti con pietrame a secco di pezzatura idonea, parzialmente assestati a mano, con l'onere di porre in opera materiale di dimensioni decrescenti dal basso all'alto, compresa la fornitura del materiale e l'onere della posa in opera di tubi in cemento o di acciaio, questi ultimi da pagarsi a parte.

Comune di Irsina. Lavori di consolidamento della rupe in capo al "Fosso Cappella" e del versante nord est dell'abitato.

ART. 69

SCOGLIERE E MATERASSI

Opere di presidio in pietrame (SCOGLIERE E MATERASSI) realizzate con massi naturali provenienti da cave, di dimensioni varie - da un metro cubo a un metro e cinquanta circa -. Detti massi non dovranno presentare spigoli appuntiti, ma, opportunamente smussati. Nel prezzo è compresa la fornitura e la posa in opera degli stessi secondo le indicazioni della D.L. e con l'onere della facce vista.

CAPITOLATO SPECIALE D'APPALTO
PARTE QUINTA
NORME PER LA VALUTAZIONE DEI LAVORI

ART. 70
Scavi

Oltre che per gli obblighi particolari emergenti dal presente articolo, con i prezzi di Elenco per gli scavi in genere l'appaltatore si deve ritenere compensato per tutti gli oneri che esso dovrà incontrare:

- per taglio di piante, estirpazione di ceppaie, radici, ecc.;
- per il taglio e lo scavo con qualsiasi mezzo delle materie sia asciutte, che bagnate, di qualsiasi consistenza ed anche in presenza d'acqua;
- per paleggi, innalzamento, carico, trasporto e scarico a rinterro od a rifiuto a qualsiasi distanza, sistemazione delle materie di rifiuto, deposito provvisorio e successiva ripresa;

Comune di Irsina. Lavori di consolidamento della rupe in capo al "Fosso Cappella" e del versante nord est dell'abitato.

- per la regolarizzazione delle scarpate o pareti, per lo spianamento del fondo, per la formazione di gradoni, per il successivo rinterro allo ingiro delle murature, attorno e sopra le condotte di acqua od altre condotte in genere, e sopra le fognature o drenaggi secondo le sagome definitive di progetto;
- per puntellature, sbadacchiature ed armature di qualsiasi importanza e genere secondo tutte le prescrizioni contenute nel presente Capitolato, comprese composizioni, scomposizioni, estrazioni ed allontanamenti, nonché sfridi, deterioramenti, perdite parziali o totali del legname o dei ferri;
- per impalcature, ponti e costruzioni provvisorie, occorrenti sia per il trasporto delle materie di scavo e sia per la formazione di rilevati, passaggi, attraversamenti, ecc.;
- per ogni altra spesa necessaria per l'esecuzione completa degli scavi.

Nel caso di scavi eseguiti oltre le dimensioni indicate, l'appaltatore non avrà diritto ad alcun compenso per il maggior lavoro effettuato e dovrà, a sua cura e spese, rimettere in sito le materie scavate in eccesso.

I materiali provenienti dagli scavi, se riconosciuti idonei dalla Direzione dei lavori, potranno essere utilizzati per quelle categorie di lavoro per le quali è possibile l'impiego dei materiali provenienti dagli scavi. E' a carico dell'appaltatore, nel caso che l'Elenco dei prezzi non disponga diversamente, l'onere per il carico, il trasporto a rifiuto e lo scarico delle materie scavate fino alla discarica procurata a cura e spese dell'appaltatore.

La misurazione degli scavi verrà effettuata nei seguenti modi:

- 1) Il volume degli scavi di sbancamento verrà determinato col metodo delle sezioni ragguagliate, in base ai rilevamenti eseguiti in contraddittorio con l'appaltatore all'atto della consegna ed all'atto della misurazione;
- 2) Gli scavi di fondazione saranno computati per un volume eguale a quello risultante dal prodotto della base di fondazione per la sua profondità sotto il piano degli scavi di sbancamento, ovvero del terreno naturale, quando detto scavo di sbancamento non viene effettuato;
- 3) Scavi subacquei:

I sovrapprezzi per scavi subacquei in aggiunta al prezzo degli scavi di fondazione saranno pagati a mc. con le norme e modalità prescritte nel presente articolo, lett. b), e per zone successive a partire dal piano orizzontale a quota m. 0,20 sotto il livello normale delle acque nei cavi, procedendo verso il basso.

I prezzi di elenco sono applicabili anche per questi scavi unicamente e rispettivamente ai volumi di scavo ricadenti in ciascuna zona compresa fra il piano superiore e il piano immediatamente inferiore che delimitano la zona stessa, come è indicato nell'Elenco prezzi.

Pertanto la valutazione dello scavo eseguito entro ciascuna zona risulterà definita dal volume ricadente nella zona stessa e dall'applicazione del corrispondente prezzo di elenco.

ART. 71

Murature

Tutte le murature in genere, salvo le eccezioni in appresso specificate, saranno misurate geometricamente, a volume od a superficie, secondo la categoria, in base a misure prese sul vivo dei muri, esclusi cioè gli intonaci.

Nei prezzi delle murature di qualsiasi specie, qualora non debbano essere eseguite con paramento a faccia vista, si intende compreso il rinzaffo delle facce visibili dei muri.

Tale rinzaffo sarà sempre eseguito, ed è compreso nel prezzo unitario, anche a tergo dei muri che debbono essere poi caricati a terrapieni.

Per questi ultimi muri è pure sempre compresa l'eventuale formazione di feritoie regolari e regolarmente disposte per lo scolo delle acque ed in generale quella delle immorsature e la costruzione di tutti gli incastri per la posa in opera della pietra da taglio od artificiale.

Qualunque sia la curvatura data dalla pianta ed alle sezioni dei muri, anche se si debbano costruire sotto raggio, le relative murature non potranno essere comprese nella categoria delle volte e saranno valutate con i prezzi delle murature rette senza alcun compenso in più.

Nei prezzi unitari delle murature da eseguire con pietrame di proprietà dell'Amministrazione, come in generale in tutte le categorie di lavoro per le quali s'impiegano materiali di proprietà dell'Amministrazione (non ceduti all'appaltatore), s'intende compreso ogni onere per trasporto, ripulitura, adattamento e posa in opera dei materiali stessi.

Le murature eseguite con materiali ceduti all'appaltatore saranno valutate con i prezzi delle murature in pietrame fornito dall'appaltatore, intendendosi in questi prezzi compreso e compensato ogni onere per trasporto, lavorazione, pulitura, messa in opera, ecc. del pietrame ceduto.

I prezzi stabiliti in tariffa per la lavorazione delle facce viste che siano da pagare separatamente dalle murature comprendono non solo il compenso per la lavorazione delle facce viste, dei piani di posa e di combaciamento, ma anche quello per l'eventuale maggior costo del pietrame di rivestimento, qualora questo fosse previsto di qualità e provenienza diverse da quelle del materiale impiegato per la costruzione della muratura interna.

La misurazione dei paramenti in pietrame e delle cortine di mattoni verrà effettuata per la loro superficie effettiva, dedotti i vuoti e le parti occupate da pietra da taglio od artificiale.

Nella muratura in pietra da taglio, la pietra stessa, da pagarsi a volume, sarà sempre valutata a metro cubo in base al volume del primo parallelepipedo retto rettangolare circoscrivibile a ciascun pezzo. Le lastre, i lastroni e gli altri pezzi da pagarsi a superficie saranno valutati in base al minimo rettangolo circoscrivibile.

Per le pietre di cui una parte viene lasciata greggia, si comprenderà anche questa nella misurazione, non tenendo però alcun conto delle eventuali maggiori sporgenze della parte non lavorata in confronto delle dimensioni assegnate ai tipi prescritti.

Il riempimento di pietrame a secco a ridosso delle murature per drenaggi, vespai, ecc., sarà valutato a mc. per il suo volume effettivo misurato in opera.

ART. 72

Conglomerati e calcestruzzi

I calcestruzzi per fondazioni, murature, volte, ecc., gli smalti ed i conglomerati cementizi in genere, costruiti di getto in opera, saranno in genere valutati in base alle dimensioni prescritte senza detrazione del volume occupato dall'armatura metallica escludendosi ogni eccedenza, ancorché inevitabile, dipendente dalla forma degli scavi aperti e dal modo di esecuzione dei lavori ed escludendosi anche dagli oneri la fornitura e posa in opera degli acciai per cementi armati, che verranno considerati a parte.

Nei prezzi di Elenco dei calcestruzzi, smalti e conglomerati cementizi armati o meno, sono anche compresi e compensati la fornitura e la posa in opera di tutti i

Comune di Irsina. Lavori di consolidamento della rupe in capo al "Fosso Cappella" e del versante nord est dell'abitato.

materiali necessari, la mano d'opera, i ponteggi, le attrezzature ed i macchinari per la confezione ed in genere tutti gli obblighi ed oneri esecutivi particolarmente riportati agli artt. "MODO DI ESECUZIONE DI OGNI CATEGORIA DI LAVORO - MURATURE DI GETTO O CALCESTRUZZI" e "MODO DI ESECUZIONE DI OGNI CATEGORIA DI LAVORO - OPERE IN CEMENTO ARMATO NORMALE E PRECOMPRESSO" del presente Capitolato speciale e sono, altresì, compresi, se non diversamente disposto, gli stampi, di ogni forma, i casseri, le casseforme di contenimento, le armature e centinature di ogni forma e dimensione, il relativo disarmo, nonché l'eventuale rifinitura dei getti.

Gli elementi a carattere ornamentale gettati fuori opera (pietre artificiali), verranno misurati considerando il minimo parallelepipedo retto di base rettangolare circoscrivibile a ciascun pezzo ed il prezzo dovrà ritenersi comprensivo, oltre che dell'armatura metallica, anche ai ogni onere di collocazione.

ART. 73

Casseforme - Armature - Centinature

Le casseformi ed armature secondarie, ove il relativo onere non fosse compreso nel prezzo dei calcestruzzi e/o conglomerati, saranno valutate in base allo sviluppo delle facce a contatto del calcestruzzo e/o conglomerato.

L'onere delle armature principali di sostegno delle casseformi per i getti di conglomerato cementizio, semplice od armato, a qualunque altezza, è compreso in genere nei prezzi di Elenco relativi a detti getti e, nel caso ai valutazione scorporata delle casseformi, nel prezzo relativo a queste ultime.

Lo stesso vale per le armature di sostegno delle casseformi per piattabande, travate e sbalzi, o di sostegno della centinatura per volte, per opere fino a 10,00 m. di luce netta o di aggetto.

Per luci maggiori le armature principali di sostegno saranno compensate a parte e saranno valutate con i criteri che, caso per caso, verranno appositamente stabiliti.

ART. 74

Acciaio per strutture in C.A. e in C.A.P.

La massa delle barre di acciaio normale per l'armatura delle strutture in conglomerato cementizio verrà determinata mediante la massa teorica corrispondente alle varie sezioni resistenti e lunghezze risultanti dai calcoli e dagli esecutivi approvati, trascurando le quantità superiori, le legature e le sovrapposizioni non previste né necessarie.

Resta inteso che l'acciaio per cemento armato ordinario sarà dato in opera nelle casseforme, con tutte le piegature, le sagomature, le giunzioni, le sovrapposizioni e le legature prescritte ed in genere con tutti gli oneri previsti all'art. "QUALITA' E PROVENIENZA DEI MATERIALI - MATERIALI FERROSI E METALLI VARI" del presente Capitolato speciale.

La massa dell'acciaio armonico per l'armatura delle strutture in conglomerato cementizio precompresso verrà determinata in base alla sezione utile dei fili per lo sviluppo teorico dei cavi tra le facce esterne degli apparecchi di bloccaggio per i cavi scorrevoli e tra le testate delle strutture per i fili aderenti.

ART. 75

Vespai

Nei prezzi dei vespai è compreso ogni onere per fornitura di materiale e posa in opera come prescritto all'art. "MODO DI ESECUZIONE DI OGNI CATEGORIA DI LAVORO - MURATURE E RIEMPIMENTI IN PIETRAMA A SECCO - VESPAI".

Comune di Irsina. Lavori di consolidamento della rupe in capo al "Fosso Cappella" e del versante nord est dell'abitato.

I vespai in laterizi saranno valutati a mq. di superficie dell'ambiente.

I vespai di ciottoli o pietrame saranno invece valutati a mc. di materiale in opera.

ART. 76

Opere in ferro

Tutti i lavori in ferro saranno, in genere, valutati a peso ed i relativi prezzi verranno applicati al peso effettivo dei metalli stessi a lavorazione completamente ultimata e determinato prima della loro posa in opera, con pesatura diretta fatta in contraddittorio ed a spese dell'appaltatore, escluse bene inteso dal peso le verniciature e le coloriture.

Nei prezzi dei lavori in ferro è compreso ogni e qualunque compenso per le forniture accessorie, per lavorazioni, montaggio e posa in opera.

Sono pure compresi e compensati:

- l'esecuzione dei necessari fori ed incastri nelle murature e pietre da taglio, le impiombature e suggellature, le malte ed il cemento, nonché la fornitura del piombo per le impiombature;
- gli oneri e spese derivanti da tutte le norme e prescrizioni contenute nell'articolo "MODO DI ESECUZIONE DI OGNI CATEGORIA DI LAVORO - OPERE IN FERRO";
- il tiro ed il trasporto in alto, ovvero la discesa in basso, e tutto quanto è necessario per dare i lavori compiuti in opera a qualsiasi altezza.

In particolare i prezzi delle travi in ferro a doppia T o con qualsiasi altro profilo, per solai, piattabande, sostegni, collegamenti, ecc., valgono anche in caso di eccezionale lunghezza, grandezza o sezione delle stesse, e di tipi per cui occorra un'apposita fabbricazione.

Essi compensano, oltre il tiro ed il trasporto in alto, ovvero la discesa in basso, tutte le forature, tagli, lavorazioni, ecc., occorrenti per collegare le teste di tutte le travi dei solai con tondini, tiranti, cordoli in cemento armato, ovvero per applicare chiavi, coprichiavi, chiavarde, staffe, avvolgimenti, bulloni, chiodature, ecc., tutte le opere per assicurare le travi ai muri di appoggio, ovvero per collegare due o tre travi tra di loro, ecc., e qualsiasi altro lavoro prescritto dalla Direzione dei lavori per la perfetta riuscita dei solai e per fare esercitare alle travi la funzione di collegamento dei muri sui quali poggiano.

Nel prezzo del ferro per armature di opere in cemento armato normale o precompresso, oltre alla lavorazione e allo sfrido, è compreso l'onere per la legatura dei singoli elementi con filo di ferro e la posa in opere dell'armatura stessa.

ART. 77

Gabbioni e materassi metallici

Il prezzo in elenco sarà da applicare per mc. di gabbione confezionato e posto in opera a perfetta regola d'arte mediante l'utilizzo di rete metallica e riempimento come specificato all'art.64 precedente.

ART. 78

Micropali

La profondità dei perfori, da valutare rispetto alla quota di sottoplinto, verrà misurata in doppio modo:

Comune di Irsina. Lavori di consolidamento della rupe in capo al "Fosso Cappella" e del versante nord est dell'abitato.

- a) in base alla lunghezza delle aste di perforazione immerse nel foro al termine della perforazione, con l'utensile appoggiato sul fondo;
- b) in base alla lunghezza dell'armatura.

La differenza tra le due misure dovrà risultare $\leq 0,10$ m.; in caso contrario occorrerà procedere alla pulizia del fondo del foro asportandone i detriti accumulatisi dopo aver estratto l'armatura.

Il peso delle armature verrà determinato:

- nel caso di armature in barre longitudinali ad aderenza migliorata, in base al peso teorico corrispondente ai veri diametri nominali, alla lunghezza di progetto ed al peso unitario dato dalle tabelle UNI 6407-69;
- nel caso di armature a tubo di acciaio, in base al peso effettivo dei tubi posti in opera.

Nel corso di iniezione si preleverà un campione di miscela per ogni micropalo, sul quale si determinerà il peso specifico e la decantazione (bleeding), mediante buretta graduata di diametro ≥ 30 mm.

Il peso specifico dovrà risultare pari almeno al 90% di quello teorico calcolato assumendo 3 g/cc il peso specifico del cemento e 2,65 g/cc quello degli inerti nell'ipotesi che non venga esclusa l'aria. Nelle prove di decantazione l'acqua separata in 24 ore non dovrà superare il 3% in volume. Con il campione di miscela saranno altresì confezionati cubetti di 7 o 10 cm. di lato, da sottoporre a prove di resistenza cubica a compressione nella misura di almeno una prova per ogni micropalo.

Le modalità di prova dovranno essere conformi alle normative vigenti ed alle preventive richieste della Direzione Lavori.

Potenza,.....

REDATTO da :

Ing. Angelo LA NOTTE _____

Geom. Vincenzo Cavallo _____

VISTO: IL Responsabile del Procedimento
(Ing. Giovanni Di Bello)
