



COMUNE DI PIETRASANTA
(Provincia di Lucca)
Direzione Servizi del Territorio
u.o. Lavori Pubblici

**REALIZZAZIONE FOGNATURA NERA
IN VIA FIUMETTO
1° STRALCIO**

**CAPITOLATO SPECIALE
D'APPALTO**

IL PROGETTISTA
Geom. Gino Tognocchi

CAPITOLATO SPECIALE D'APPALTO

SOMMARIO

CAPITOLO I - Oggetto ed ammontare dell'appalto - Designazione, forma e dimensioni delle opere

Art. 1	Oggetto dell'appalto	pag. 4
Art. 2	Ammontare dell'appalto	pag. 4
Art. 3	Sistema di affidamento dei lavori	pag. 5
Art. 4	Designazione delle opere dell'appalto	pag. 5
Art. 5	Forme, principali dimensioni e variazioni delle opere progettate	pag. 5
Art. 6	Pagamenti	pag. 6
Art. 7	Prezzi per lavori non previsti od eseguiti in economia	pag. 7
Art. 8	Revisione dei prezzi	pag. 7

CAPITOLO II - Norme generali

Art. 9	Domicilio dell'appaltatore	pag. 8
Art. 10	Conoscenza delle norme di appalto	pag. 8
Art. 11	Osservanza di leggi, regolamenti e norme in materia di appalto	pag. 8

CAPITOLO III - Contratto

Art. 12	Affidamento dei lavori	pag. 10
Art. 13	Stipulazione del contratto	pag. 10
Art. 14	Documenti del contratto	pag. 10
Art. 15	I depositi cauzionali provvisorio, definitivo ed a garanzia della perfetta esecuzione delle opere	pag. 11
Art. 16	Divieto di sub-appalto	pag. 12

CAPITOLO IV - Esecuzione del contratto

Art. 17	Consegna dei lavori	pag. 13
Art. 18	Direzione dei lavori da parte dell'appaltante	pag. 13
Art. 19	Rappresentante dell'appaltatore sui lavori - Personale dell'appaltatore	pag. 13
Art. 20	Approvvigionamento dei materiali - Custodia dei cantieri	pag. 14
Art. 21	Oneri ed obblighi diversi a carico dell'appaltatore	pag. 14
Art. 22	Rinvenimenti	pag. 16
Art. 23	Brevetti di invenzione	pag. 17
Art. 24	Ordine da tenersi nell'andamento dei lavori e programma dei lavori	pag. 17
Art. 25	Varianti in corso d'opera	pag. 18
Art. 26	Perizie di varianti e suppletive	pag. 18
Art. 27	Durata giornaliera dei lavori - Lavoro straordinario e notturno	pag. 19
Art. 28	Tempo utile per l'ultimazione dei lavori - Sospensioni - Proroghe - Penalità	pag. 19
Art. 29	Esecuzione dei lavori di ufficio - Rescissione e risoluzione del contratto	pag. 20
Art. 30	Danni di forza maggiore	pag. 20
Art. 31	Espropriazione dei terreni	pag. 20
Art. 32	Responsabilità ed adempimenti dell'appaltatore	pag. 21
Art. 33	Piani di sicurezza	pag. 22
Art. 34	Piano operativo di sicurezza	pag. 22
Art. 35	Osservanza ed attuazione dei piani di sicurezza	pag. 23
Art. 36	Anticipazioni all'appaltatore	pag. 24

Art. 37	Conto finale e collaudo definitivo	pag. 24
Art. 38	Garanzie sui rischi di esecuzione	pag. 25
Art. 39	Presa in consegna dell'opera	pag. 25

CAPITOLO V - Definizione delle controversie

Art. 40	Risoluzione amministrativa	pag. 26
Art. 41	Arbitrato	pag. 26

CAPITOLO VI - Qualità e provenienza del materiale

Art. 42	Prescrizioni generali-prove	pag. 27
Art. 43	Acque e leganti idraulici	pag. 27
Art. 44	Sabbia - ghiaia - pietrisco - inerti per calcestruzzo	pag. 28
Art. 45	Pietrischi - pietrischetti - graniglia - sabbia - additivi per pavimentazioni	pag. 28
Art. 46	Materiali ferrosi e metalli vari	pag. 28
Art. 47	Materiali per assatura e massicciate stradali	pag. 29
Art. 48	Materiali per fondazioni stradali in stabilizzato	pag. 30
Art. 49	Detrito di cava o tout-venant di cava o di frantoio	pag. 31
Art. 50	Leganti bituminosi	pag. 32
Art. 51	Costruzione dei tappeti sottili in conglomerato bituminoso	pag. 33
Art. 52	Cordonata in finta pietra retta o curva	pag. 33
Art. 53	Pozzetti di raccolta delle acque stradali	pag. 34
Art. 54	Segnaletica	pag. 34
Art. 55	Tubi di cloruro di polivinile	pag. 34
Art. 56	Tubazioni in PEAD (Polietilene ad alta densità)	pag. 35
Art. 57	Tubazioni prefabbricate di calcestruzzo	pag. 35
Art. 58	Tubazioni di grès	pag. 36

CAPITOLO VII - Modalità di esecuzione di ogni categoria di lavoro

Art. 59	Tracciamenti	pag. 37
Art. 60	Disponibilità delle aree relative - Proroghe	pag. 37
Art. 61	Conservazione della circolazione - Sgomberi e ripristini	pag. 37
Art. 62	Scavi	pag. 38
Art. 63	Scavi di sbancamento	pag. 38
Art. 64	Esecuzione scavi per posa tubazioni	pag. 39
Art. 65	Scavi a sezione obbligata e ristretta	pag. 39
Art. 66	Rinterri	pag. 39
Art. 67	Rilevati	pag. 40
Art. 68	Demolizione di murature	pag. 40
Art. 69	Malte cementizie	pag. 41
Art. 70	Opere in conglomerato cementizio semplice od armato	pag. 41
Art. 71	Posa in opera delle tubazioni	pag. 42
Art. 72	Camerette	pag. 43
Art. 73	Fondazioni stradali in ghiaia o pietrisco e sabbia	pag. 43
Art. 74	Massicciata	pag. 44
Art. 75	Massicciata in misto granulometrico a stabilizzazione meccanica	pag. 44
Art. 76	Conglomerato bituminoso per pavimentazione flessibile	pag. 45
Art. 77	Cordonate	pag. 46
Art. 78	Caditoie e chiusini	pag. 47
Art. 79	Segnaletica stradale	pag. 47
Art. 80	Pozzetti	pag. 47

CAPITOLO VIII - Norme per la misurazione e la valutazione dei lavori

Art. 81	Disposizioni generali	pag. 48
Art. 82	Movimenti di materie	pag. 48
Art. 83	Tubazioni in cemento	pag. 49
Art. 84	Pozzetti	pag. 50
Art. 85	Opere diverse	pag. 50
Art. 86	Prestazioni di manodopera in economia	pag. 52
Art. 87	Materiali a piè d'opera, trasporti e noli	pag. 52

CAPITOLO IX - Elenco dei prezzi unitari in base ai quali, previa applicazione del ribasso o dell'aumento d'asta, saranno pagati i lavori

Art. 101	Elenco dei prezzi unitari	pag. 53
----------	---------------------------	---------

CAPITOLO I

OGGETTO ED AMMONTARE DELL'APPALTO DESIGNAZIONE, FORMA E DIMENSIONI DELLE OPERE

Art. 1

OGGETTO DELL'APPALTO

L'appalto ha per oggetto l'esecuzione dei lavori e provviste occorrenti per la realizzazione della fognatura nera lungo la Via Fiumetto, elaborato dalla Direzione Servizi del Territorio ed approvato dall'Amministrazione comunale di Pietrasanta con deliberazione di Giunta Comunale n° _____ del _____.

Art. 2

AMMONTARE DELL'APPALTO

L'importo complessivo dei lavori e delle provviste compreso nell'appalto e da pagarsi a corpo o a misura secondo quanto di seguito indicato, ammonta presuntivamente a **€ 134.621,93= (euro centotrentaquattromilaseicentoventuno e novantatre eurocentesimi)** IVA esclusa suddiviso nelle categorie riportate nella tabella sottostante :

Categoria	Codice categoria	Descrizione lavorazioni	Importo per l'esecuzione delle lavorazioni soggette a ribasso d'asta	Percentuale categorie
P	OG6	Fognature	117.248,93	91,59%
S	OG1	Opere edili	10.764,00	8,41%

dei lavori e delle provviste compresi nell'appalto e da pagarsi a misura secondo quanto di seguito indicato, è definito nel seguente modo:

A) importo lavori a base d'asta	€ 128.012,93
B) oneri per la sicurezza	€ 6.609,00
Importo Totale dei lavori da appaltare	€ 134.621,93

Le cifre che nel precedente quadro indicano gli importi presuntivi delle categorie di lavoro a misura, soggetti al ribasso d'asta, potranno variare in più o in meno, per effetto di variazioni nelle rispettive quantità, e ciò tanto in via assoluta quanto nelle reciproche proporzioni, ovvero anche a causa di soppressione di alcune categorie previste e di esecuzione di altre non previste, senza che l'Appaltatore possa trarne argomento per chiedere compensi non contemplati nel presente Capitolato o prezzi diversi da quelli indicati nell'elenco che fa seguito, purché l'importo complessivo dei lavori resti dentro i limiti dell'art. 14 del Capitolato Generale d'Appalto per le opere di competenza del Ministero dei lavori pubblici, approvato con D. P. R. 16 luglio 1962, n. 1063. Gli importi dei compensi a corpo, fissi ed invariabili, sono soggetti anch'essi al ribasso di asta.

L'importo del contratto risulterà dall'importo dei lavori, determinato a seguito dell'offerta presentata dall'aggiudicatario in sede di gara aumentato dell'importo per gli oneri della sicurezza, che, ai sensi dell'art.31 comma 2 Legge n. 109/94, non sono soggetti a ribasso.

L'importo per gli onorari della sicurezza sarà liquidato con le modalità indicate all' articolo relativo alle specifiche dei pagamenti.

Gli importi per gli oneri della sicurezza risultano complessivamente, per la parte a corpo, e nei singoli prezzi, per la parte a misura, nell'elenco delle voci per la sicurezza allegato al presente capitolato.

Art. 3

SISTEMA DI AFFIDAMENTO DEI LAVORI

I lavori di cui al presente Capitolato saranno affidati con il sistema previsto sul bando di gara.

Art. 4

DESIGNAZIONE DELLE OPERE DELL'APPALTO

Le opere comprese nell'appalto, salvo eventuali variazioni disposte dall'Amministrazione ai sensi del precedente art. 2, nonché degli artt. 13 e 14 del Capitolato Generale d'Appalto per le opere di competenza del Ministero dei lavori pubblici sopra richiamato, risultano dalle planimetrie e dai disegni di progetto di seguito elencati:

- planimetria generale dell' area;
- particolari vari;

restano escluse dall'appalto le seguenti opere che l'Amministrazione si riserva di affidare in tutto od in parte ad altre ditte senza che l'impresa possa sollevare eccezioni o richiedere compensi.

Art. 5

FORME, PRINCIPALI DIMENSIONI E VARIAZIONI DELLE OPERE PROGETTATE

L'ubicazione, la forma, il numero e le principali dimensioni delle opere oggetto dell'appalto, risultano dal progetto, dai disegni, dagli elaborati e dalle specifiche tecniche sopra indicati, salvo quanto verrà meglio precisato in sede esecutiva dalla direzione dei lavori.

In concreto l'appalto comprende le seguenti opere particolari:

- realizzazione di fognatura nera con relativo pozzo di sollevamento e ripristini stradali.

Le indicazioni di cui sopra, nonché quelle di cui ai precedenti articoli ed i disegni da allegare al contratto debbono ritenersi come atti ad individuare la consistenza qualitativa e quantitativa delle varie specie di opere comprese nell'appalto. L'Amministrazione si riserva comunque la insindacabile facoltà di introdurre nelle opere stesse, sia all'atto della consegna dei lavori, sia in sede di esecuzione, quelle varianti che riterrà opportune nell'interesse della buona riuscita e della economia dei lavori, senza che l'Appaltatore possa da ciò trarre motivi per avanzare pretese di compensi e indennizzi di qualsiasi natura e specie, non stabiliti nel presente Capitolato, e sempreché l'importo complessivo dei lavori resti nei limiti dell'art. 14 del Capitolato Generale.

Art. 6

PAGAMENTI

Conformemente a quanto stabilito dall'art. 33 del Capitolato Generale, all'appaltatore saranno corrisposti in corso d'opera, pagamenti in acconto, ogni qualvolta l'ammontare dei lavori eseguiti raggiungerà l'importo di **€ 50.000= (euro cinquantamila)** al netto dell'eventuale ribasso contrattuale e delle ritenute, così come previsto per legge.

I pagamenti in conto da disporre per somme dovute e giustificate dai prescritti documenti saranno disposti con le modalità di cui all'art. 22 della legge 3 gennaio 1978, n. 1.

Sui pagamenti stessi sarà operata la ritenuta dello 0,5% per infortuni.

Per le Società Cooperative sarà applicata la ritenuta del 5% per la costituzione della cauzione definitiva nella misura prevista dalle vigenti disposizioni.

Per i lavori finanziati con mutui il pagamento della rata di acconto avverrà al momento della somministrazione del mutuo.

Il certificato di pagamento dell'ultimo acconto verrà effettuato, qualunque ne sia l'ammontare netto, al momento della certificazione da parte della direzione dei lavori, dalla ultimazione dei lavori stessi. La rata di saldo verrà invece pagata dopo l'approvazione del collaudo e previa dimostrazione da parte dell'Appaltatore, dell'adempimento agli obblighi contributivi ed assicurativi. Quando il certificato di pagamento non venga emesso, per colpa della stazione appaltante nei termini prescritti, decorreranno a favore dell'Appaltatore, ai sensi del combinato disposto degli artt. 35 del d.P.R. 16 luglio 1962, n. 1063 e 4 della legge 10 dicembre 1981, n. 741, gli interessi legali per i primi 60 giorni e quelli moratori, nella misura fissata annualmente con decreto ministeriale, per i periodi successivi.

Il ritardo dei suddetti acconti non darà diritto all'Appaltatore di sospendere o di rallentare i lavori, né di chiedere lo scioglimento del contratto.

Ai sensi di quanto disposto dalla Circolare della Cassa DD.PP. n. 1120/83 (in G.U. 11-7-1983, n. 188), il periodo di tempo intercorrente tra la data di spedizione della richiesta di erogazione sul mutuo e quella di ricezione del mandato presso la tesoreria provinciale, non si computa ai fini della corresponsione degli interessi di ritardato pagamento.

Le somme derivanti dagli oneri per la sicurezza indicate dall'art. 2 verranno liquidate per stati di avanzamento dal Direttore dei lavori dopo il nulla-osta del Coordinatore per la Sicurezza attestante il rispetto degli stessi.

Art. 7.

PREZZI PER LAVORI NON PREVISTI OD ESEGUITI IN ECONOMIA

Per l'eventuale esecuzione di categorie di lavori non previste e per le quali non siano stati convenuti i prezzi corrispondenti, o si procederà al concordamento dei nuovi prezzi con le norme degli artt. 21 e 22 del Regolamento 25 maggio 1895, n. 350, sulla direzione, contabilità e collaudo dei lavori dello Stato, ovvero si provvederà in economia con operai, mezzi d'opera e provviste forniti dall'impresa o da terzi.

In tale ultimo caso l'impresa, a richiesta della direzione dei lavori, dovrà effettuare i relativi pagamenti, sull'importo dei quali sarà corrisposto l'interesse del 5 % all'anno, nel rispetto delle prescrizioni di cui all'art. 28 del Capitolato Generale.

Per quei lavori e quelle somministrazioni che la stazione appaltante intendesse fare eseguire mediante forniture di operai, l'impresa avrà l'obbligo di somministrare i giornalieri forniti dei relativi attrezzi che gli verranno richiesti d'ufficio e gliene verrà corrisposto l'importo in base ai prezzi unitari di cui all'allegato elenco.

Con tali prezzi si intenderanno corrisposti all'impresa il beneficio di diritto e i compensi per tutti gli oneri a suo carico fissati dal presente Capitolato.

Sull'importo maturato dovrà applicarsi il ribasso d'asta.

Per la mano d'opera il ribasso d'asta verrà applicato solo sul 20% delle tariffe applicate.

Gli operai per lavori ad economia dovranno essere idonei ai lavori da eseguirsi e provvisti dei necessari attrezzi.

Le macchine ed attrezzi dati a noleggio dovranno essere in perfetto stato di servibilità e provvisti di tutti gli accessori necessari per il loro regolare funzionamento.

Saranno a carico dell'Appaltatore la manutenzione degli attrezzi e delle macchine e le eventuali riparazioni, perché siano sempre in buono stato di servizio.

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

Art. 8.

REVISIONE DEI PREZZI

L'appaltatore assume l'obbligo di portare a compimento i lavori oggetto dell'appalto anche se, in corso di esecuzione, dovessero intervenire variazioni delle componenti dei costi. Essendo stato abrogato l'art. 33 della legge 28.2.1986, n. 41, e non essendo quindi più possibile procedere alla revisione dei prezzi né dare applicazione all'art. 1664 - 1° comma del codice civile, si applicherà il criterio del prezzo chiuso previsto dall'art. 26, 3° comma del D.L. n. 101 del 3.4.1995 convertito nella legge n. 216 del 2.6.1995.

In tal caso il prezzo dei lavori al netto del ribasso d'asta risultante in sede di affidamento potrà essere aumentato di una percentuale fissata dal Ministero dei lavori pubblici entro il 30 giugno di ciascun anno da applicarsi nel caso in cui la differenza tra il tasso di inflazione reale e quello programmato nell'anno precedente sia superiore al 2% all'importo dei lavori da eseguire per ogni anno intero previsto per l'ultimazione dei lavori stessi.

CAPITOLO II NORME GENERALI

Art. 9.

DOMICILIO DELL'APPALTATORE

L'Appaltatore dovrà eleggere nel contratto domicilio a tutti gli effetti presso la sede dell'Amministrazione appaltante.

Art. 10.

CONOSCENZA DELLE NORME DI APPALTO

Ai sensi di quanto previsto dall' art. 1 del Capitolato Generale per le opere dipendenti dal Ministero dei lavori pubblici, approvato con D.P.R. 16 luglio 1962, n. 1063, l' Appaltatore è tenuto a presentare una dichiarazione dalla quale risulti la perfetta conoscenza delle norme generali e particolari che regolano l'appalto; di tutte le condizioni locali, nonché delle circostanze generali e particolari che possono avere influito sulla determinazione dei prezzi e sulla quantificazione dell'offerta presentata per assumere l'appalto, ivi comprese la natura del suolo e del sottosuolo e la distanza da eventuali cave per l'approvvigionamento dei materiali; l' esistenza di discariche per i rifiuti; la presenza o meno di acqua ecc.

Art. 11

OSSERVANZA DI LEGGI, REGOLAMENTI E NORME IN MATERIA DI APPALTO

L'appalto, oltre che dalle norme del presente Capitolato speciale d'appalto e del Capitolato Generale per l'Appalto delle opere del Ministero dei lavori pubblici, approvato con D.P.R. 16 luglio 1962, n. 1063 e successive modificazioni ed integrazioni, dalle leggi antimafia 13 settembre 1982, n. 646, 23 dicembre 1982, n. 936, 19 marzo 1990, n. 55 e successive modificazioni nonché dalla legge 20 marzo 1865, n. 2248, all. F; dal regolamento per la direzione, contabilità e collaudo dei lavori pubblici approvato con R.D. 25 maggio 1895, n. 350 e successive modifiche ed integrazioni; dalla legge n. 109 dell'11-2-1994 come modificata ed integrata dal D.L. n. 101 del 3-4-1995 convertito nella legge n. 216 del 2-6-1995, è regolato da tutte le leggi statali e regionali, relativi regolamenti, dalle istruzioni ministeriali vigenti, inerenti e conseguenti la materia di appalto e di esecuzione di opere pubbliche, che l'Appaltatore, con la firma del contratto, dichiara di conoscere integralmente impegnandosi all'osservanza delle stesse.

In presenza degli impianti di cui all'art. 1 della legge 5 marzo 1990, n. 46 una particolare attenzione dovrà essere riservata, dall'appaltatore, al pieno rispetto delle condizioni previste dalla legge medesima, in ordine alla «sicurezza degli impianti» ed ai conseguenti adempimenti, se ed in quanto dovuti.

Egli dovrà quindi:

_ affidare l'installazione, la trasformazione e la manutenzione degli impianti previsti da tale legge a soggetti a ciò abilitati ed in possesso dei requisiti tecnico professionali previsti, accertati e riconosciuti a sensi degli artt. 2-3-4 e 5 della legge medesima;

_ pretendere il rispetto delle disposizioni di cui all'art. 6 per quanto concerne l'iter previsto per la progettazione degli impianti;

_ garantire la utilizzazione di materiali costruiti a regola d'arte e comunque il rispetto delle previsioni dell'art. 6;

_ pretendere la presentazione della dichiarazione di conformità o di collaudo degli impianti così come prescritto dagli artt. 9 e 13 della legge 46/1990.

CAPITOLO III

CONTRATTO

Art. 12.

AFFIDAMENTO DEI LAVORI

L'affidamento dei lavori oggetto del presente appalto, avverrà con le modalità previste dal bando di gara.

Art. 13.

STIPULAZIONE DEL CONTRATTO

La stipulazione del contratto di appalto avverrà entro 30 giorni dalla data di comunicazione all'impresa aggiudicataria, mediante lettera raccomandata con ricevuta di ritorno, dell'avvenuta predisposizione del contratto stesso e con l'indicazione del termine ultimo, avente carattere perentorio, fissato per la stipula. Nel contratto sarà dato atto che l'impresa dichiara di aver preso conoscenza di tutte le norme previste nel presente Capitolato speciale. Se l'aggiudicatario non stipula il contratto definitivo nel termine stabilito, l'Amministrazione appaltante attiverà la procedura per l'incameramento del deposito cauzionale provvisorio.

Art. 14.

DOCUMENTI DEL CONTRATTO

Fanno parte integrante del contratto, in ordine di prevalenza:

_ il Capitolato speciale d'appalto;

_ l'elenco dei prezzi unitari restando inteso che le condizioni tecniche stabilite nell'elenco dei prezzi unitari prevalgono su quelle di questo Capitolato, se con esse contrastanti;

_ i disegni di progetto .

Art. 15.

I DEPOSITI CAUZIONALI PROVVISORIO, DEFINITIVO ED A GARANZIA DELLA PERFETTA ESECUZIONE DELLE OPERE

Il deposito cauzionale provvisorio dovuto per la partecipazione alle gare per l'appalto dei lavori è fissato, giusta quanto disposto dall' art. 30 del D.L. n. 101 del 3.4.1995, come convertito nella legge n. 216 del 2.6.1995, nella misura pari al 2% dell'importo dei lavori posti a base dell'appalto.

La cauzione definitiva, ai sensi della norma appena richiamata, è fissata nella misura del 10% dell'importo dei lavori appaltanti nel caso in cui il ribasso concesso in sede di gara, non superi il limite del 25%.

Nel caso di ribasso superiore a tale limite la garanzia dovrà essere aumentata di tanti punti percentuali quanti sono quelli eccedenti tale percentuale.

La mancata costituzione del deposito cauzionale definitivo determina la revoca dell'affidamento, l'acquisizione della cauzione provvisoria da parte dell'ente appaltante e l'aggiudicazione dell'appalto o della concessione al concorrente che segue nella graduatoria.

La cauzione definitiva esaurisce i suoi effetti nel momento in cui viene emesso il certificato di collaudo provvisorio.

Per le Cooperative o loro Consorzi tale cauzione sarà costituita mediante ritenuta del 5% sull'importo di ogni rata di acconto. Detta cauzione può essere prestata in numerario o in titoli di Stato o garantiti dallo Stato al corso del giorno del deposito.

La cauzione definitiva potrà inoltre essere costituita, ai sensi dell'art. 6 della legge 10 dicembre 1982, n. 741, e nell'osservanza delle disposizioni contenute nella legge 10 giugno 1982, n. 348, mediante fidejussione bancaria o polizza assicurativa, rilasciata da imprese di assicurazione regolarmente autorizzate all'esercizio del ramo cauzioni ai

sensi del T.U. delle leggi sull'esercizio delle assicurazioni private, approvato con d.P.R. 13 febbraio 1959, n. 449.

E in facoltà dell'Amministrazione esonerare l'impresa aggiudicataria dalla prestazione del deposito cauzionale definitivo previo miglioramento del prezzo di aggiudicazione.

La cauzione definitiva sarà incamerata dall'Amministrazione appaltante in tutti i casi previsti dalle leggi in materia di lavori pubblici vigenti all'epoca della esecuzione dei lavori.

L'impresa appaltatrice, oltre ai depositi di cui sopra, dovrà fornire le seguenti ulteriori garanzie:

- _ La garanzia fidejussoria a garanzia dell'importo dell'anticipazione
- _ Una polizza assicurativa che copra tutti i rischi di esecuzione da qualsiasi causa determinati, salvo quelli derivanti da errori di progettazione; da azione di terzi; da causa di forza maggiore.
- _ Una polizza che copra i danni a terzi nella esecuzione fino al momento della emissione del collaudo provvisorio.
- _ Una polizza indennitaria decennale ed una polizza per responsabilità civile verso terzi di durata decennale a copertura dei rischi di rovina totale o parziale dell'opera ovvero dei rischi derivanti da gravi difetti costruttivi.

Art. 16.

DIVIETO DI SUB-APPALTO

E' fatto divieto, a norma dell'art. 339,1a parte del 1° comma della legge 20 marzo 1865, n. 2248 e degli artt. 21 e 23 della legge 13 settembre 1982, n. 646, e successive modificazioni, e sotto pena della immediata rescissione del contratto, della perdita della cauzione e del risarcimento degli eventuali danni, sub-appaltare in tutto od in parte i lavori, a meno di autorizzazione scritta dell'Amministrazione, concessa ai sensi degli artt. 21 e 23 della legge sopra richiamata e successive modificazioni.

A norma della legge 23 ottobre 1960, n. 1369 è vietato all'Appaltatore affidare in appalto, sub-appalto o qualsiasi altra forma, anche a società cooperatrice, l' esecuzione di mere prestazioni di lavoro mediante impiego di mano d'opera, comunque assunta.

Ove, comunque, il sub-appalto dovesse essere utilizzato, si dovranno rispettare scrupolosamente le innovazioni introdotte in tale istituto dall' art. 34 del D.L. n. 101 del 3-4-1995 convertito nella legge n. 216 del 2-6-1995 che prevede:

- 1) Che il soggetto appaltante indichi nel progetto e nel bando di gara la categoria o le categorie prevalenti con il relativo importo, nonché le ulteriori categorie, relative a tutte le altre lavorazioni previste in progetto anche esse con il relativo importo.
- 2) Che tutte le lavorazioni, indipendentemente dalla categoria di appartenenza sono subappaltabili od affidabili in cottimo, salvi i casi particolari per i quali sussiste il divieto del sub-appalto.
- 3) Il rispetto delle norme del regolamento per quanto riguarda l'entità delle opere appartenenti alla categoria od alle categorie prevalenti.
- 4) L'obbligo per i concorrenti di indicare, all'atto dell'offerta, i lavori o le parti di opere che intendono sub-appaltare o affidare in cottimo.
- 5) L'obbligo di indicare da 1 a sei subappaltatori quali candidati ad eseguire i lavori.

6) L'obbligo per l'appaltatore di depositare, entro novanta giorni dall'aggiudicazione, il contratto di sub-appalto e le certificazioni attestanti il possesso dei requisiti richiesti presso il soggetto appaltante.

7) La dimostrazione che non sussista, nei confronti dell'affidatario del sub-appalto o del cottimo, alcuni dei divieti previsti dall'art. 10 della legge 31-5-1965, n. 575 e successive modificazioni.

Resta comunque esclusa, nel modo più assoluto, giusto le precisazioni di cui all'art. 18, comma 10 della legge 55/1990, la possibilità di ulteriore sub-appalto delle opere già sub-appaltate.

Nel caso di appalti il cui importo di aggiudicazione sia superiore ai 5.000.000 di ECU o comunque di lotti di lavoro soggetti per valore alla normativa comunitaria si intenderà applicabile l'art. 34 del D. Lgs. n. 406 del 19 dicembre 1991, in combinato disposto, ove si sia in presenza di affidamento di concessioni, con le prescrizioni di cui al comma 4° del richiamato D. Lgs. n. 406/1991.

Nel caso di sub-appalto, l'impresa aggiudicataria dei lavori, resterà comunque ugualmente la sola ed unica responsabile della esecuzione dei lavori appaltati, nei confronti dell'Amministrazione.

Qualora durante l'esecuzione, l'Amministrazione dovesse risultare insoddisfatta del modo di esecuzione dei lavori, potrà, a suo giudizio insindacabile ed in qualsiasi momento, procedere alla revoca dell'autorizzazione con il conseguente annullamento del sub-appalto, senza che l'Appaltatore possa avanzare pretese di risarcimenti o proroghe per l'esecuzione dei lavori.

L'impresa, al ricevimento di tale comunicazione di revoca, dovrà procedere immediatamente all'allontanamento del sub-appaltatore e del cottimista. Non sono comunque considerati sub-appalti le forniture di materiali, che non sono di produzione dell'impresa appaltatrice né gli affidamenti di impianti idrici, elettrici e tecnologici in genere che debbono essere eseguiti a mezzo di ditte specializzate.

L'affidamento in sub-appalto senza avere richieste ed ottenute le necessarie autorizzazioni, oltreché essere punito ai sensi dell'art. 8 della legge n. 55 del 19 marzo 1990, con arresto da 6 mesi ad 1 anno e l'applicazione di una ammenda fino ad 1/3 del valore complessivo dell'opera ricevuta in sub-appalto, potrà comportare la risoluzione del contratto.

Incombono sull'appaltatore, nel caso di utilizzazione del subappalto, dei noli a caldo o di contratti similari, i seguenti obblighi ed oneri:

__ di depositare presso l'ente appaltante entro il termine di 90 giorni dalla data di aggiudicazione, copia autentica del contratto di subappalto;

__ di riportare nei cartelli esposti all'esterno dei cantieri, anche i nominativi di tutte le imprese subappaltatrici e le indicazioni circa la iscrizione all'Albo ove necessaria, od alla Camera di Commercio, Industria, Artigianato ed Agricoltura.

CAPITOLO IV

ESECUZIONE DEL CONTRATTO

Art. 17.

CONSEGNA DEI LAVORI

La consegna dei lavori avverrà entro 15 giorni dalla data di stipulazione del contratto di appalto, con le modalità prescritte dagli artt. 9 e 10 del Regolamento per la direzione dei lavori dello Stato approvato con D.M. 25 maggio 1895, n. 350 e con l'osservanza del disposto di cui all'art. 10 del Capitolato Generale d'Appalto per le opere dipendenti dal Ministero dei Lavori Pubblici.

Art. 18.

DIREZIONE DEI LAVORI DA PARTE DELL'APPALTANTE

L'ente appaltante è tenuto ad affidare la direzione dei lavori ad un tecnico che, in tale sua veste assumerà ogni responsabilità civile e penale.

Ai sensi di quanto disposto dall'art. 27 del D.L. n. 101 del 3.4.1995 come convertito nella legge n. 216 del 2.6.1995, la direzione dei lavori, ove non potesse essere eseguita dall'Ufficio di direzione costituito presso l'ente appaltante, dovrà essere affidata nell'ordine ad uno dei soggetti previsti alle lettere a - b e c dell'articolo stesso.

Art. 19.

RAPPRESENTANTE DELL'APPALTATORE SUI LAVORI PERSONALE DELL'APPALTATORE

L'Appaltatore ha l'obbligo di far risiedere permanentemente sui cantieri un suo legale rappresentante con ampio mandato, in conformità di quanto disposto all' art. 11 del Capitolato Generale.

Detto rappresentante dovrà essere anche autorizzato a far allontanare dalla zona dei lavori, dietro semplice richiesta verbale del direttore dei lavori e giusta il disposto dell'art. 15 del Capitolato Generale, assistenti ed operai che non riuscissero di gradimento all'Amministrazione appaltante.

L'Appaltatore è tenuto, dietro semplice richiesta da parte della direzione dei lavori e senza che questa sia tenuta a giustificare i motivi, a provvedere all'immediato allontanamento del suo rappresentante, pena la rescissione del contratto e la richiesta di rifusione dei danni e spese conseguenti.

Art. 20.

APPROVVIGIONAMENTO DEI MATERIALI - CUSTODIA DEI CANTIERI

Qualora l'Appaltatore non provveda tempestivamente all'approvvigionamento dei materiali occorrenti per assicurare a giudizio insindacabile dell'Appaltante l'esecuzione dei lavori entro i termini stabiliti dal contratto, lo Appaltante stesso potrà, con semplice ordine di servizio, diffidare l'Appaltatore a provvedere a tale approvvigionamento entro un termine perentorio.

Scaduto tale termine infruttuosamente, l' Appaltante potrà provvedere senz'altro all'approvvigionamento dei materiali predetti, nelle quantità e qualità che riterrà più opportune, dandone comunicazione all'Appaltatore, precisando la qualità, le quantità ed i prezzi dei materiali e l'epoca in cui questi potranno essere consegnati all'Appaltatore stesso.

In tal caso detti materiali saranno senz'altro contabilizzati a debito dell'Appaltatore, al loro prezzo di costo a piè l'opera, maggiorato dell'aliquota del 5% (cinque per cento) per spese generali dell'Appaltante, mentre d'altra parte continueranno ad essere contabilizzati all'Appaltatore ai prezzi di contratto.

Per effetto del provvedimento di cui sopra l'Appaltatore è senz'altro obbligato a ricevere in consegna tutti i materiali ordinati dall'Appaltante e ad accettarne il relativo addebito in contabilità, restando esplicitamente stabilito che, ove i materiali così approvvigionati risultino eventualmente esuberanti al fabbisogno, nessuna pretesa od eccezione potrà essere sollevata dall'Appaltatore stesso che in tal caso rimarrà proprietario del materiale residuo.

L'adozione di siffatto provvedimento non pregiudica in alcun modo la facoltà dell'Appaltante di applicare in danno dell'Appaltatore, se del caso, gli altri provvedimenti previsti nel presente Capitolato o dalle vigenti leggi.

L'eventuale custodia dei cantieri installati per la realizzazione di opere pubbliche deve essere affidata a persone provviste della qualifica di guardia particolare giurata. L'inosservanza di tale norma sarà punita a' sensi dell'art. 22 della legge 13 settembre 1982, n. 646.

Art. 21.

ONERI ED OBBLIGHI DIVERSI A CARICO DELL'APPALTATORE

Oltre a tutte le spese obbligatorie e prescritte dagli artt. 16, 17 e 18 del Capitolato Generale del Ministero dei lavori pubblici ed a quanto specificato nel presente Capitolato, sono a carico dell'Appaltatore tutti gli oneri qui appresso indicati che si intendono compensati nei prezzi dei lavori a misura di cui al precedente art. 2 e ad elenco prezzi:

- a) tutte le spese di contratto come spese di registrazione del contratto, diritti e spese contrattuali, contributi a favore della Cassa per gli ingegneri ed architetti, ed ogni altra imposta inerente ai lavori, ivi compreso il pagamento dei diritti dell' U.T.C., se ed in quanto dovuti ai sensi dei regolamenti comunali vigenti;
- b) le spese per l'adozione di tutti i provvedimenti e di tutte le cautele necessarie per garantire la vita e l'incolumità agli operai, alle persone addette ai lavori ed ai terzi, nonché per evitare danni ai beni pubblici e privati. Ogni responsabilità ricadrà, pertanto, sull'Appaltatore, con pieno sollievo tanto dell'Appaltante quanto del personale da essa preposto alla direzione e sorveglianza;
- c) la spesa per l'installazione ed il mantenimento in perfetto stato di agibilità e di nettezza di locali o baracche ad uso ufficio per il personale dell'Appaltante, sia nel cantiere che nel sito dei lavori secondo quanto sarà indicato all'atto dell'esecuzione. Detti locali dovranno avere una superficie idonea al fine per cui sono destinati con un arredo adeguato;
- d) le spese occorrenti per mantenere e rendere sicuro il transito ed effettuare le segnalazioni di legge, sia diurne che notturne, sulle strade in qualsiasi modo interessate dai lavori;
- e) il risarcimento dei danni di ogni genere o il pagamento di indennità a quei proprietari i cui immobili, non espropriati dall'Appaltante, fossero in qualche modo danneggiati durante l'esecuzione dei lavori;
- f) le occupazioni temporanee per formazione di cantieri, baracche per alloggio di operai ed in genere per tutti gli usi occorrenti all'Appaltatore per l'esecuzione dei lavori appaltati. A richiesta, dette occupazioni, purché

riconosciute necessarie, potranno essere eseguite direttamente dall'Appaltante, ma le relative spese saranno a carico dell'Appaltatore;

g) le spese per esperienze, assaggi e prelevamento, preparazione ed invio di campioni di materiali da costruzione forniti dall'Appaltatore agli istituti autorizzati di prova indicati dall'Amministrazione Appaltante, nonché il pagamento delle relative spese e tasse con il carico della osservanza sia delle vigenti disposizioni regolamentari per le prove dei materiali da costruzione in genere, sia di quelle che potranno essere emanate durante il corso dei lavori e così anche durante le operazioni di collaudo.

Dei campioni potrà essere ordinata la conservazione nell'ufficio della direzione dei lavori o nel cantiere, munendoli di suggelli a firma del direttore dei lavori e dell'Appaltatore nei modi più adatti a garantire la autenticità;

h) le spese per l'esecuzione ed esercizio delle opere ed impianti provvisori, qualunque ne sia l'entità, che si rendessero necessari sia per deviare le correnti d'acqua e proteggere da esse gli scavi, le murature e le altre opere da eseguire, sia per provvedere agli esaurimenti delle acque stesse, provenienti da infiltrazioni dagli allacciamenti nuovi o già esistenti o da cause esterne, il tutto sotto la propria responsabilità;

i) l' onere per custodire e conservare qualsiasi materiale di proprietà dell' Appaltante, in attesa della posa in opera e quindi, ultimati i lavori, l' onere di trasportare i materiali residuati nei magazzini o nei depositi che saranno indicati dalla direzione dei lavori;

l) le spese per concessioni governative e specialmente quelle di licenze per la provvista e l'uso delle materie esplosive, come pure quelle occorrenti per la conservazione, il deposito e la custodia delle medesime e per gli allacciamenti idrici ed elettrici;

m) la fornitura, dal giorno della consegna dei lavori, sino a lavoro ultimato, di strumenti topografici, personale e mezzi d'opera per tracciamenti, rilievi, misurazioni e verifiche di ogni genere;

n) la redazione dei calcoli di stabilità di tutte le opere d'arte ed in particolare delle strutture in cemento armato normale e precompresso. Detti calcoli di stabilità ed i relativi disegni, riuniti in un progetto costruttivo delle opere, dovranno corrispondere ai tipi stabiliti dalla direzione dei lavori oltre che a tutte le vigenti disposizioni di legge e norme ministeriali in materia.

Tali progetti (disegni e calcoli) saranno consegnati alla direzione dei lavori in n. 3 copie, unitamente ad un lucido di tutti gli elaborati.

Qualora l'Appaltante fornisca, per determinate opere d'arte o parte di esse, il progetto completo di calcoli statici, la verifica di detti calcoli dovrà essere eseguita dall'Appaltatore. L'Appaltatore perciò dovrà dichiarare, per iscritto prima dell'inizio dei relativi lavori e provviste, di aver preso conoscenza del progetto, averne controllato i calcoli statici a mezzo di ingegnere di sua fiducia (qualora l'Appaltatore stesso non rivesta tale qualità) concordando nei risultati finali e di riconoscere quindi il progetto perfettamente attendibile e di assumere piena ed intera responsabilità tanto del progetto come dell'esecuzione dell'opera.

Per i progetti delle strutture in cemento armato precompresso, nel caso sia necessaria l'autorizzazione del Genio Civile o di chi per esso, la relativa pratica, istruita a cura e spese dell'Appaltatore dovrà essere trasmessa al competente ufficio solo tramite l'Appaltante;

o) la manutenzione di tutte le opere eseguite, in dipendenza dell'appalto, nel periodo che sarà per trascorrere dalla loro ultimazione sino al collaudo definitivo. Tale manutenzione comprende tutti i lavori di riparazione dei danni che si verificassero alle opere eseguite e quanto occorre per dare all'atto del collaudo le opere stesse in perfetto stato, rimanendo esclusi solamente i danni prodotti da forza maggiore e sempre che l'Appaltatore ne faccia regolare denuncia nei termini prescritti dall' art. 24 del Capitolato Generale;

p) la spesa per la raccolta periodica delle fotografie relative alle opere appaltate, durante la loro costruzione e ad ultimazione avvenuta, che saranno volta per volta richieste dalla direzione dei lavori. Le fotografie saranno del formato 18 x 24 e di ciascuna di esse saranno consegnate tre copie in carta al bromuro, unitamente alla negativa. Sul tergo delle copie dovrà essere posta la denominazione dell'opera e la data del rilievo fotografico;

q) la fornitura all'ufficio tecnico dell'ente appaltante, entro i termini prefissi dallo stesso, di tutte le notizie relative all'impiego della manodopera, notizie che dovranno pervenire in copia anche alla direzione dei lavori.

In particolare si precisa che l'Appaltatore ha l'obbligo di comunicare mensilmente al direttore dei lavori il proprio calcolo dell'importo netto dei lavori eseguiti nel mese, nonché il numero delle giornate-operaio impiegate nello stesso periodo. Il direttore dei lavori ha il diritto di esigere dall'Appaltatore la comunicazione scritta di tali dati entro il 25 di ogni mese successivo a quello cui si riferiscono i dati, contemporaneamente alla comunicazione che l'Appaltatore farà all'Ufficio del Genio Civile competente per territorio. Il direttore dei lavori, a sua volta, trasmetterà tempestivamente tali dati, con le eventuali note e commenti, al predetto ufficio.

La mancata ottemperanza dell'Appaltatore alle precedenti disposizioni sarà considerata grave inadempienza contrattuale;

r) la fornitura ed installazione di 4 tabelloni, delle dimensioni, tipo e materiali che saranno prescritti dalla direzione dei lavori, con l'indicazione dell'ente Appaltante, del nome dei progettisti, del direttore dei lavori, dell'assistente, del tipo di impianto dei lavori, nonché dell'impresa affidataria e di tutte quelle sub-appaltatrici o comunque

esecutrici a mezzo di noli a caldo o di contratti simili, secondo le prescrizioni che saranno fornite dalla stazione appaltante;

s) oltre quanto prescritto al precedente comma g) relativamente alle prove dei materiali da costruzione, saranno sottoposti alle prescritte prove, nell'officina di provenienza, anche le tubazioni, i pezzi speciali e gli apparecchi che l'Appaltatore fornirà. A tali prove presenzieranno i rappresentanti dell'Appaltante e l'Appaltatore sarà tenuto a rimborsare all'Appaltante le spese all'uopo sostenute;

t) in particolare l'Appaltatore si obbliga a procedere, prima dell'inizio dei lavori ed a mezzo di ditta specializzata ed all'uopo autorizzata, alla bonifica della zona di lavoro per rintracciare e rimuovere ordigni bellici ed esplosivi di qualsiasi specie in modo che sia assicurata l'incolumità degli operai addetti al lavoro medesimo.

Pertanto, di qualsiasi incidente del genere che potesse verificarsi per inosservanza della predetta obbligazione, ovvero per incompleta e poco diligente bonifica, è sempre responsabile l'Appaltatore, rimanendone in tutti i casi sollevato l'Appaltante;

u) nell'esecuzione dei lavori l'Appaltatore dovrà tener conto della situazione idrica della zona, assicurando il discarico delle acque meteoriche e di rifiuto provenienti dai collettori esistenti, dalle abitazioni, dal piano stradale e dai tetti e cortili.

Quando l'Appaltatore non adempia a tutti questi obblighi, l'Appaltante sarà in diritto previo avviso dato per iscritto, e restando questo senza effetto, entro il termine fissato nella notifica di provvedere direttamente alla spesa necessaria, disponendo il dovuto pagamento a carico dell'Appaltatore. In caso di rifiuto o di ritardo di tali pagamenti da parte dell'Appaltatore, essi saranno fatti d'ufficio e l'Appaltante si rimborserà della spesa sostenuta sul prossimo acconto.

Sarà applicata una penale pari al 10% sull'importo dei pagamenti derivati dal mancato rispetto agli obblighi sopra descritti nel caso che ai pagamenti stessi debba provvedere l'Appaltante.

Tale penale sarà ridotta del 5% qualora l'Appaltatore ottemperi all'ordine di pagamento entro il termine fissato nell'atto di notifica.

Art. 22

RINVENIMENTI

Tutti gli oggetti di pregio intrinseco ed archeologico che si rinvenissero nelle demolizioni, negli scavi e comunque nella zona dei lavori, spettano di pieno diritto all'Appaltante, salvo quanto su di essi possa competere allo Stato. L'Appaltatore dovrà dare immediato avviso del loro rinvenimento, quindi depositarli negli uffici della direzione dei lavori che redigerà regolare verbale in proposito, da trasmettere alle competenti autorità.

Per quanto detto, però, non saranno pregiudicati i diritti spettanti per legge agli autori della scoperta.

Art. 23

BREVETTI DI INVENZIONE

Sia che l'Amministrazione Appaltante prescriva l'impiego di disposizioni o sistemi protetti da brevetti d'invenzione, sia che l'Appaltatore vi ricorra di propria iniziativa con il consenso del direttore dei lavori, l'Appaltatore deve dimostrare di aver pagato i dovuti canoni e diritti e di aver adempiuto a tutti i relativi obblighi di legge.

Art. 24

ORDINE DA TENERSI NELL'ANDAMENTO DEI LAVORI E PROGRAMMA DEI LAVORI

In genere l'Appaltatore avrà la facoltà di sviluppare i lavori nel modo che crederà più conveniente per darli perfettamente compiuti nel termine contrattuale, purché a giudizio della direzione non riesca pregiudizievole alla buona riuscita delle opere ed agli interessi dell'Appaltante.

Esso dovrà presentare all'approvazione della direzione dei lavori entro 20 (venti) giorni dalla consegna dei lavori un dettagliato programma di esecuzione delle opere che intende eseguire, suddivise nelle varie categorie di opere e nelle singole voci.

Il programma dovrà essere dettagliato il più possibile, secondo le indicazioni dell'Amministrazione.

Il programma approvato, mentre non vincola l'Appaltante che potrà ordinare modifiche anche in corso di attuazione, è invece impegnativo per l'Appaltatore che ha l'obbligo di rispettare il programma di esecuzione.

La mancata osservanza delle disposizioni del presente articolo dà facoltà all'Appaltante di non stipulare o di risolvere il contratto per colpa dell'Appaltatore.

L'Appaltante si riserva il diritto di stabilire l'esecuzione di un determinato lavoro entro un congruo termine perentorio e di disporre altresì lo sviluppo dei lavori nel modo che riterrà più opportuno in relazione alle esigenze dipendenti dall'esecuzione delle altre opere ed alla consegna delle forniture escluse dall'appalto, senza che l'Appaltatore possa rifiutarsi e farne oggetto di richiesta di speciali compensi.

Art. 25

VARIANTI IN CORSO D'OPERA

L'Amministrazione si riserva l'insindacabile facoltà di introdurre all'atto esecutivo le varianti che riterrà opportune nell'interesse della buona riuscita dei lavori e per una maggiore economia degli stessi.

Tali varianti potranno comunque essere ammesse nel rispetto delle condizioni e quando ricorrono i motivi di cui al primo comma dell'art. 25 del D.L. n. 101 del 3.4.1995, convertito nella legge n. 216 del 2.6.1995.

Non sono considerate varianti, ai sensi del 3° comma dell'articolo 25 richiamato, gli interventi disposti dal direttore dei lavori per risolvere aspetti di dettaglio e che siano contenuti entro un importo non superiore al 5% delle categorie di lavoro dell'appalto e che non comportino un aumento della spesa prevista per la realizzazione dell'opera.

Sono considerate varianti e come tali ammesse, quelle in aumento od in diminuzione finalizzate al miglioramento dell'opera od alla funzionalità, che non comportino modifiche sostanziali e siano motivate da obiettive esigenze derivanti da circostanze sopravvenute ed imprevedibili al momento della stipula del contratto.

L'importo di queste varianti non può comunque essere superiore al 5% dell'importo originario del contratto e deve trovare copertura nella somma stanziata per l'esecuzione dell'opera.

Se le varianti derivano da errore od omissione del progetto esecutivo ed eccedono il quinto dell'importo originario del contratto, si dovrà andare alla risoluzione del contratto ed alla indizione di una nuova gara, alla quale dovrà essere invitato a partecipare l'aggiudicatario iniziale.

La risoluzione darà luogo al pagamento dei lavori eseguiti, dei materiali utili e del 10% dei lavori non eseguiti calcolato fino all'ammontare dei 4/5 dell'importo del contratto.

Art. 26

PERIZIE DI VARIANTI E SUPPLETIVE

Ove si evidenzia la necessità di farvi ricorso, si riterranno applicabili le norme previste dall'art. 25 del D.L. n. 101 del 3-4-1995 come convertito nella legge n. 216 del 2-6-1995.

Art. 27

DURATA GIORNALIERA DEI LAVORI - LAVORO STRAORDINARIO E NOTTURNO

L'orario giornaliero dei lavori sarà quello stabilito dal contratto collettivo valevole nel luogo dove i lavori vengono compiuti, ed in mancanza, quello risultante dagli accordi

locali e ciò anche se l'Appaltatore non sia iscritto alle rispettive organizzazioni dei datori di lavoro.

Non è consentito fare eseguire dagli operai un lavoro maggiore di dieci ore su ventiquattro.

All'infuori dell'orario normale, come pure nei giorni festivi, l' Appaltatore non potrà a suo arbitrio far eseguire lavori che richiedano la sorveglianza da parte degli agenti dell'Appaltante; se, a richiesta dell'Appaltatore, la direzione lavori autorizzasse il prolungamento dell'orario, l' Appaltatore non avrà diritto a compenso od indennità di sorta, ma sarà invece tenuto a rimborsare all'Appaltante le maggiori spese di assistenza.

Qualora la direzione lavori ordinasse, per iscritto, il lavoro nei giorni festivi ed il prolungamento dell'orario di lavoro oltre le otto ore giornaliere, all'Appaltatore, oltre l'importo del lavoro eseguito, sarà corrisposto per ogni ora di lavoro straordinario effettivamente eseguito e per ogni operaio accertato presente un compenso pari alla percentuale di maggiorazione stabilita per il lavoro straordinario nei contratti di lavoro, applicata al prezzo della tariffa inserita nell'elenco prezzi per la fornitura di mano d'opera corrispondente alla categoria del lavoratore che ha compiuto il lavoro straordinario.

Nessun compenso, infine, sarà devoluto all'Appaltatore nei casi di lavoro continuativo di 16 ore (effettuato quando le condizioni di luce naturale nell'epoca in cui si svolgono i lavori lo consentono) e di 24 ore (nei lavori usualmente effettuati senza interruzioni, o per i quali è prescritta dal presente Capitolato l'esecuzione senza interruzione), stabilito su turni di 8 ore ciascuno e ordinato, sempre per iscritto, dalla direzione lavori.

Art. 28

TEMPO UTILE PER L'ULTIMAZIONE DEI LAVORI - SOSPENSIONI - PROROGHE - PENALITA'

Il tempo utile per l'esecuzione di tutti i lavori è fissato in **90 (novanta)** giorni dalla data del verbale di consegna o, in caso di consegna frazionata, dell'ultimo verbale di consegna parziale.

Per le eventuali sospensioni dei lavori o proroghe si applicheranno le disposizioni rispettivamente, dell'art. 30 o 31 del Capitolato Generale e successive modificazioni.

La data di ultimazione dei lavori risulterà dal relativo certificato che sarà redatto a norma dell'art. 62 del Regolamento OO.PP.

La penale pecuniaria di cui all'art. 29 del Capitolato Generale, è stabilita in **€ 300,00= (euro trecento)** per ogni giorno di ritardo; la penale sarà annotata dal direttore dei lavori nel registro di contabilità e potrà essere computata a debito dell'impresa anche negli stati d'avanzamento.

Art. 29

ESECUZIONE DEI LAVORI D'UFFICIO - RESCISSIONE E RISOLUZIONE DEL CONTRATTO

L'Appaltante si riserva il diritto di rescindere il contratto di appalto e di provvedere all'esecuzione d'ufficio, con le maggiori spese a carico dell'Appaltatore, nei casi previsti dagli artt. 340 e 341 della legge 20 marzo 1865 n. 2248 e successive modifiche ed integrazioni sui lavori pubblici.

Si farà luogo alla risoluzione del contratto ai sensi di quanto disposto dall'art. 25 comma 4° del D.L. 101 del 3-4-1995, come convertito nella legge 216 del 2-6-1995, quando le varianti di cui alla lett. d del 1° comma di tale articolo e quindi conseguenti ad errori od omissioni di progettazione che possono pregiudicare la realizzazione dell'opera o la sua esecuzione eccedano il quinto dell'importo originario del contratto.

La risoluzione comporterà l'applicazione del disposto di cui al successivo 5° comma e quindi il pagamento dei lavori eseguiti, dei materiali utili e del 10% dei lavori non eseguiti, fino all'ammontare massimo dei 4/5 dell'importo del contratto.

Art. 30

DANNI DI FORZA MAGGIORE

I danni riconosciuti esclusivamente di forza maggiore perché provocati da eventi eccezionali saranno compensati all'Appaltatore ai sensi e nei limiti stabiliti dall' art. 24 del Capitolato Generale, sempre che i lavori siano stati misurati ed iscritti a libretto.

Sono però a carico esclusivo dell'Appaltatore i lavori occorrenti per rimuovere il corroso da invasione delle acque provocate dall'impresa.

Art. 31

ESPROPRIAZIONE DEI TERRENI

L'Appaltante provvederà ad ottemperare alle formalità prescritte dalla legge sulle espropriazioni per causa di pubblica utilità, prima che l'Appaltatore occupi i terreni occorrenti per l'esecuzione delle opere appaltate.

Qualora durante il corso dei lavori insorgessero difficoltà a causa dell'occupazione dei terreni, che richiedessero un rallentamento od anche una sospensione dei lavori, l' Appaltatore non avrà diritto a compensi, ma potrà solo ottenere una proroga nel caso che l'impedimento fosse tale da non permettere l'ultimazione dei lavori nel termine stabilito dal presente Capitolato.

Art. 32

RESPONSABILITA' ED ADEMPIMENTI DELL'APPALTATORE

L'appaltatore è tenuto ad osservare, nei confronti dei propri dipendenti, il trattamento economico e normativo previsto dai contratti di lavoro nella località e nel periodo cui si riferiscono i lavori e risponde in solido dell'applicazione delle norme anzidette anche da parte di sub-appaltatori.

Sarà suo obbligo adottare nell' esequimento dei lavori tutti i provvedimenti e le cautele necessari per garantire l'incolumità degli operai e rimane stabilito che egli assumerà ogni ampia responsabilità sia civile che penale nel caso di infortuni, della quale responsabilità s'intende quindi sollevato il personale preposto alla Direzione e sorveglianza, i cui compiti e responsabilità sono quelli indicati dal Regolamento 25 maggio 1895, n. 350.

L'Appaltatore è tenuto inoltre a trasmettere all'amministrazione appaltante:

_ La documentazione di avvenuta denuncia agli enti previdenziali, assicurativi ed infortunistici, ivi inclusa la cassa edile, prima dell'inizio dei lavori e comunque entro 30 giorni dalla data del verbale di consegna.

_ Le copie dei versamenti dei contributi previdenziali ed assicurativi, nonché quelli dovuti agli organismi paritetici previsti dalla contrattazione collettiva, con cadenza quadrimestrale o all'atto della emissione dei singoli stati di avanzamento, ove in tal senso li pretenda il direttore dei lavori, tanto relativi alla propria impresa che a quelle subappaltatrici.

_ Il piano delle misure per la sicurezza fisica dei lavoratori previsto dall' art. 18 della legge 19/3/1990, n. 55, al fine di consentire alle autorità preposte, di effettuare le verifiche ispettive di controllo dei cantieri prima dell'inizio dei lavori e, comunque, non oltre 30 giorni dalla data del verbale di consegna.

Il piano dovrà, a cura dell'Appaltatore, essere aggiornato di volta in volta e coordinato per tutte le imprese operanti nel cantiere al fine di rendere i piani redatti da tutte le imprese compatibili tra loro e coerenti con quello presentato dall'Appaltatore.

Nel caso di affidamento ad Associazione di imprese o Consorzio, tale obbligo incombe sull'impresa mandataria o capogruppo.

La responsabilità circa il rispetto del piano da parte di tutte le imprese impegnate nei lavori farà carico al direttore tecnico di cantiere.

E tenuto altresì a comunicare alla stazione appaltante, ai sensi dell'art. 1- comma 1° e 2° e dell'art. 2 del D.P.C.M. 11/5/1991:

_ Se si tratti di società per azioni; in accomandita per azioni; a responsabilità limitata; Cooperative per azioni o a responsabilità limitata, tanto per sé che per i concessionari o sub-appaltatori, prima della stipula del contratto o della Convenzione la propria composizione societaria; l' esistenza di diritti reali di godimento o di garanzia sulle azioni con diritto di voto sulla base delle risultanze del libro dei soci, delle comunicazioni ricevute e di qualsiasi altro dato a propria disposizione, nonché l'indicazione dei soggetti muniti di procura irrevocabile che abbiano esercitato il voto nelle assemblee societarie nell'ultimo anno o che ne abbiano comunque diritto.

_ Se poi il soggetto aggiudicatario, concessionario o subappaltatore è un consorzio tali dati debbono essere riferiti alle società consorziate che comunque partecipino alla progettazione ed esecuzione dell'opera.

_ Le variazioni che siano intervenute nella composizione societaria di entità superiore al 2% rispetto ai dati segnalati al momento della stipula del contratto della convenzione.

In presenza di subappalti, di noli a caldo o di contratti simili dovrà altresì adempiere alle prescrizioni particolari già previste nell'articolo che si interessa del sub-appalto.

Art. 33

PIANI DI SICUREZZA

1) L' appaltatore è obbligato ad osservare scrupolosamente e senza riserve o eccezioni, il piano di sicurezza e coordinamento predisposto dal coordinatore per la sicurezza e messo a disposizione da parte della stazione appaltante, ai sensi del Decreto legge 14 agosto 1996 n° 494 e successive modifiche ed integrazioni.

2) L'appaltatore può presentare al coordinatore per la sicurezza in fase di esecuzione una o più proposte motivate di integrazione al piano di sicurezza e coordinamento, nei seguenti casi:

a) Per adeguare i contenuti alle proprie tecnologie ovvero quando ritenga di poter meglio garantire la sicurezza nel cantiere sulla base della propria esperienza, anche in seguito alla consultazione obbligatoria e preventiva dei rappresentanti per la sicurezza dei propri lavoratori o a rilievi da parte degli organi di vigilanza.

b) Per garantire il rispetto delle norme per la prevenzione degli infortuni e la tutela della salute dei lavoratori eventualmente disattese nel piano di sicurezza, anche in seguito a rilievi o prescrizioni degli organi di vigilanza.

3) L' appaltatore ha diritto che il coordinatore per la sicurezza in fase di esecuzione si pronunci tempestivamente, con atto motivato da annotare sulla documentazione di cantiere, sull'accoglimento o il rigetto delle proposte presentate; le decisioni del coordinatore sono vincolanti per l'appaltatore.

4) Qualora il coordinatore non si pronunci entro il termine di tre giorni lavorativi dalla presentazione delle proposte dell'appaltatore, nei casi di cui al comma 2, lettera a), le proposte si intendono accolte.

5) Qualora il coordinatore non si sia pronunciato entro il termine di tre giorni lavorativi dalla presentazione delle proposte dell'appaltatore, prorogabile una sola volta di altri tre giorni lavorativi, nei casi di cui al comma 2, lettera b), le proposte si intendono rigettate.

6) Nei casi di cui al comma 2, lettera a), l'eventuale accoglimento delle modificazioni ed integrazioni non può in alcun modo giustificare variazioni o adeguamenti dei prezzi pattuiti, né maggiorazioni di alcun genere del corrispettivo.

7) Nei casi di cui al comma 2, lettera b), qualora l'eventuale accoglimento delle modificazioni e integrazioni comporti maggiori oneri a carico dell'impresa, e tale circostanza sia debitamente provata e documentata, trova applicazione la disciplina delle varianti. I maggiori oneri saranno liquidati con le modalità indicate all'articolo relativo ai pagamenti e soggetti alla stessa disciplina prevista per gli oneri della sicurezza.

ART. 34

PIANO OPERATIVO DI SICUREZZA

1) L' appaltatore, entro 30 giorni dall'aggiudicazione e comunque prima dell'inizio dei lavori, deve predisporre e consegnare al direttore dei lavori o al coordinatore della sicurezza in fase di esecuzione, un piano operativo di sicurezza per quanto attiene alle proprie scelte autonome e relative responsabilità nell'organizzazione del cantiere e nell'esecuzione dei lavori.

2) Il piano operativo di sicurezza costituisce piano complementare di dettaglio del piano di sicurezza e coordinamento, di cui all' art. 33, previsto dall' art. 4, comma 1, lettera a) e dallo art. 12 del Decreto legge 494/96.

ART. 35

OSSERVANZA E ATTUAZIONE DEI PIANI DI SICUREZZA

1) L' appaltatore è obbligato ad osservare le misure generali di tutela di cui all' art. 3 del Decreto legge 626/94, con particolare riguardo alle circostanze e agli adempimenti descritti agli articoli 8 e 9 e all'allegato IV del Decreto legge 494/96.

2) I piani di sicurezza devono essere redatti in conformità alle direttive 89/391/CEE del Consiglio del 12 giugno 1989, 92/57/CEE del Consiglio del 24 giugno 1992, nonché alla relativa normativa nazionale di recepimento, ai regolamenti di attuazione ed alla migliore letteratura tecnica in materia.

3) L' impresa esecutrice è obbligata a comunicare tempestivamente prima dell'inizio dei lavori e quindi periodicamente a richiesta del committente o del coordinatore, l'iscrizione alla camera di commercio, industria, artigianato ed agricoltura, l'indicazione dei contratti collettivi applicati ai lavoratori dipendenti e la dichiarazione circa l'assolvimento degli obblighi assicurativi, previdenziali e contrattuali.

Art. 36

ANTICIPAZIONI ALL'APPALTATORE

L'anticipazione di cui all' art. 12 del R.D. 18 novembre 1923, n. 2440 e successive modifiche è regolata dalla suddetta norma e dalle successive modifiche ed integrazioni ed in particolare dalle previsioni dell'art. 21 - 1° comma del D.L. n. 101 del 3.4.1995, come convertito nella legge n. 216 del 2.6.1995, nel quale sono indicati oltre alla misura dell'anticipazione stessa, fissata ad un valore pari al 10% dell'importo contrattuale, anche le modalità di concessione e di recupero, i termini da rispettare e gli interessi da applicare nel caso di mancato adempimento nei tempi previsti.

L'anticipazione deve essere garantita da una fidejussione di pari importo, che viene gradualmente diminuita nel corso delle opere.

Art. 37

CONTO FINALE E COLLAUDO DEFINITIVO

Il conto finale verrà compilato entro tre mesi dalla data di ultimazione dei lavori, quale risulta da apposito certificato del direttore dei lavori.

La collaudazione dei lavori dovrà essere effettuata entro sei mesi dalla data di ultimazione completa delle opere appaltate.

Ove il certificato di collaudo sia sostituito da quello di regolare esecuzione, nei casi consentiti, il certificato va emesso non oltre tre mesi dalla data di ultimazione dei lavori.

E in facoltà dell'Appaltante di richiedere, prima della ultimazione dei lavori, il funzionamento parziale o totale delle opere eseguite.

In tal caso si provvederà con un collaudo provvisorio per le opere da usare.

Ai sensi di quanto prescritto dall' art. 28 - 7° comma del D.L. n. 101 del 3.4.1995 come convertito nella legge n. 216 del 2.6.1995 il collaudo in caso d'opera si rende necessario:

_ Quando la direzione dei lavori viene affidata al progettista incaricato od altri soggetti scelti a mezzo di pubblica gara.

_ In caso di opere di particolare complessità.

_ In caso di affidamento di lavori in concessione.

_ Negli eventuali altri casi previsti dal regolamento.

Le modalità di esecuzione; i requisiti professionali dei collaudatori; i divieti di affidamento a determinate figure professionali; le incompatibilità; le misure dei compensi e le modalità di effettuazione del collaudo sono quelle previste dal regolamento.

Art. 38

GARANZIE DEI RISCHI DI ESECUZIONE

Al fine di tenere indenni le Stazioni appaltanti dai rischi derivanti dalla cattiva esecuzione dell'opera, l'appaltatore od esecutore dei lavori deve stipulare una polizza assicurativa che tenga indenni le amministrazioni appaltanti e che copra anche la responsabilità verso terzi.

Se poi i lavori superano gli importi che saranno stabiliti con apposito decreto dal Ministero dei LL.PP., l'esecutore dovrà stipulare, con decorrenza dal momento della emissione del certificato di collaudo provvisorio, una polizza indennitaria decennale ed una polizza di responsabilità civile verso terzi, a copertura dei rischi di rovina totale o parziale dell'opera, ovvero dei rischi derivanti da gravi difetti costruttivi.

Art. 39

PRESA IN CONSEGNA DELL'OPERA

Successivamente al collaudo approvato e alla presentazione da parte dell'Appaltatore all'Appaltante della cartografia in scala prescritta di tutti gli schemi degli impianti elettrici, idrici, igienici, fognari ecc.; delle condotte e simili compresi nell'opera eseguita, l' opera sarà presa in consegna dall'Amministrazione, permanendo la responsabilità dell'impresa a norma dell'art. 1669 del codice civile.

CAPITOLO V

DEFINIZIONE DELLE CONTROVERSIE

Art. 40

RISOLUZIONE AMMINISTRATIVA

Qualora sorgessero delle contestazioni tra il direttore dei lavori e l'Appaltatore, si procederà alla risoluzione di esse in via amministrativa a norma del regolamento approvato con R.D. 25 maggio 1895, n. 350 in analogia alle prescrizioni di cui all' art. 42 e seguenti del Capitolato Generale 16 luglio 1962, n. 1063.

In presenza inoltre di un contenzioso e della iscrizione di riserve sui documenti contabili, se l'importo dell'opera non varia in misura sostanziale e comunque per un valore non superiore al 10% dell'ammontare del contratto, il responsabile del procedimento, acquisita la relazione riservata del direttore dei lavori e, se costituito, del collaudatore, e sentito l' affidatario formula, entro 90 giorni dall'apposizione dell'ultima riserva, una proposta di accordo.

Il verbale di accordo bonario, sottoscritto dall' affidatario, dovrà essere deliberato entro 60 giorni dalla proposta e trasmesso all'Osservatorio.

Art. 41

ARBITRATO

Ove non si proceda all'accordo bonario e vengano, conseguentemente, confermate le riserve, la definizione delle controversie è attribuita ad un arbitrato, ai sensi delle norme del titolo VIII del libro IV del Codice di procedura civile.

I verbali dell'accordo bonario o quelli attestanti il mancato raggiungimento dell'accordo sono trasmessi all'Osservatorio.

CAPITOLO VI

QUALITA' E PROVENIENZA DEL MATERIALE

Art. 42

PRESCRIZIONI GENERALI - PROVE

I materiali in genere occorrenti per la costruzione delle opere dovranno pervenire da località ritenute dall'impresa di sua convenienza, purché siano riconosciuti dalla direzione lavori di buona qualità in relazione alla natura del loro impiego. L'impresa ha l'obbligo di prestarsi, tutte le volte che la direzione lavori lo riterrà necessario, alle prove dei materiali impiegati o da impiegarsi e delle varie categorie di impasti cementizi; essa provvederà a tutte sue spese al prelevamento ed invio dei campioni ed alla esecuzione delle prove necessarie presso gli Istituti sperimentali a ciò autorizzati. Dei campioni può essere ordinata la conservazione negli uffici municipali, munendoli di sigilli e firme della direzione lavori e dell'impresa nei modi più atti a garantire l'autenticità. L'impresa è obbligata a rimuovere dai cantieri i materiali non accettati dalla direzione lavori ed a demolire le opere costruite con i materiali non riconosciuti di buona qualità. In particolare i materiali e le apparecchiature elettriche dovranno essere conformi a quanto prescritto dalle norme CEI.

Art. 43

ACQUE E LEGANTI IDRAULICI

L'acqua dovrà essere dolce, limpida e scevra da materie terrose o colloidali.

I cementi ed i leganti idraulici da impiegare in qualsiasi lavoro dovranno rispondere alle prescrizioni di accettazione di cui alle norme vigenti.

Di norma si impiegherà cemento del tipo «325» e «425». I cementi ed i leganti in genere dovranno essere conservati in sacchi sigillati originali in magazzini coperti, su tavolati in legno, ben riparati dall'umidità e se sciolto in silos.

Qualora in qualsiasi momento si accerti che il cemento, per effetto di umidità, non sia polverulento ma agglutinato o grumoso, esso sarà allontanato dal cantiere.

Art. 44

SABBIA - GHIAIA - PIETRISCO - INERTI PER CALCESTRUZZO

La sabbia dovrà essere scevra da sostanze terrose, argillose e polverulente e dovrà presentare granulometria bene assortita con diametro massimo di 2 mm, priva di elementi aghiformi e lamellari.

La ghiaia ed il pietrisco devono provenire da rocce compatte e resistenti, non gelive.

Essi devono essere privi di elementi allungati e lamellari ed essere scevri del tutto da sostanze estranee e da parti polverulente e terrose.

Gli inerti per calcestruzzi dovranno anche rispondere ai requisiti stabiliti dalle norme vigenti ed essere stati lavati in impianti meccanici.

L'accettazione di miscugli naturali non vagliati è riservata alla direzione lavori purché la granulometria del miscuglio stesso abbia caratteristiche soddisfacenti alle condizioni di massima compattezza del calcestruzzo con la minore possibile quantità di frazioni sottili.

Art. 45

PIETRISCHI - PIETRISCHETTI - GRANIGLIA - SABBIA - ADDITIVI PER PAVIMENTAZIONI

Dovranno soddisfare i requisiti stabiliti nelle corrispondenti «Norme per l'accettazione dei pietrischi e dei pietrischetti, delle graniglie, delle sabbie e degli additivi per costruzioni stradali» del C.N.R. ed essere rispondenti alle specificazioni riportate nelle rispettive norme di esecuzione dei lavori.

Art. 46

MATERIALI FERROSI E METALLI VARI

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

Essi dovranno rispondere a tutte le condizioni previste dal citato D.M. 26 marzo 1980, allegati n. 1, 3 e 4, alle norme UNI vigenti e presentare inoltre, a seconda della loro qualità, i seguenti requisiti:

1°) Ferro. - Il ferro comune dovrà essere di prima qualità, eminentemente duttile e tenace e di marcatissima struttura fibrosa. Esso dovrà essere malleabile, liscio alla superficie esterna, privo di screpolature, senza saldature aperte, e senza altre soluzioni di continuità.

2°) Acciaio trafilato o laminato. - Tale acciaio, nella varietà dolce (cosiddetto ferro omogeneo), semiduro e duro, dovrà essere privo di difetti, di screpolature, di bruciature e di altre soluzioni di continuità. In particolare, per la prima varietà sono richieste perfette malleabilità e lavorabilità a freddo e a caldo, senza che ne derivino screpolature o alterazioni; esso dovrà essere altresì saldabile e non suscettibile di prendere la tempera; alla rottura dovrà presentare struttura lucente e finemente graduale.

3°) Acciaio fuso in getti. - L'acciaio in getti per cuscinetti, cerniere, rulli e per qualsiasi altro lavoro, dovrà essere di prima qualità, esente da soffiature o da qualsiasi altro difetto.

4°) 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 ghise fosforose. I chiusini e le caditoie saranno in ghisa o ghisa sferoidale secondo norma UNI 4544, realizzati secondo norme UNI EN 124 di classe adeguata al luogo di utilizzo, in base al seguente schema:

Luogo di utilizzo	Classe	Portata
Per carichi elevati in aree speciali	E 600	t 60
Per strade a circolazione normale	D 400	t 40
Per banchine e parcheggi con presenza di veicoli pesanti	C 250	t 25
Per marciapiedi e parcheggi autovetture	B 125	t 12,5

b) Metalli vari. - Il piombo, lo zinco, lo stagno, il rame e tutti gli altri metalli o leghe metalliche da impiegare nelle costruzioni devono essere delle migliori qualità, ben fusi o laminati a seconda della specie di lavori a cui sono destinati, e scevri da ogni impurità o difetto che ne vizi la forma, o ne alteri la resistenza o la durata.

Art. 47

MATERIALI PER ASSATURA E MASSICCIATE STRADALI

Dovranno essere scelti fra quelli più duri, compatti, tenaci e resistenti di fiume o di cava, con resistenza a compressione non inferiore a 1.500 kg/cm² e resistenza all'usura non inferiore ai 2/3 del granito di S. Fedelino; dovranno essere assolutamente privi di polvere, materie terrose o fangose e di qualsiasi altra impurità.

Art. 48

MATERIALI PER FONDAZIONI STRADALI IN STABILIZZATO

a) Caratteristiche - Il materiale da impiegarsi sarà costituito da pietrisco o ghiaia, pietrischetto o ghiaietto, graniglia, sabbia, limo ed argilla derivati da depositi alluvionali, dal letto dei fiumi, da cave di materiali litici (detriti) e da frantumazione di materiale lapideo.

A titolo di base per lo studio della curva granulometrica definita, si prescrive la formula seguente:

Percentuale in peso del
Tipo del vaglio passante per il vaglio
a fianco segnato 3 pollici

3	pollici	100 -
2	pollici	65 - 100
1	pollice	45 - 75
3/8	pollice	30 - 60
n. 4	serie ASTM	25 - 50
n. 10	serie ASTM	20 - 40
n. 40	serie ASTM	10 - 25
n. 200	serie ASTM	3 - 10

L'impresa ha l'obbligo di far eseguire, presso un laboratorio ufficiale riconosciuto prove sperimentali sui campioni ai fini della designazione della composizione da adottarsi.

La direzione dei lavori sulla base dei risultati di dette prove ufficialmente documentate, si riserva di dare l'approvazione sul miscuglio prescelto.

Tale approvazione non menomera in alcun caso la responsabilità dell'impresa sul raggiungimento dei requisiti finali della fondazione in opera.

Le altre caratteristiche del misto granulometrico dovranno essere le seguenti:

- _ Ip: 6%
- _ Limite di liquidità: 26%
- _ C.B.R. post-saturazione: 50% a mm 2,54 di penetrazione
- _ Rigonfiabilità: 1% del volume.

Il costipamento dovrà raggiungere una densità di almeno il 95% di quella ottenuta con la prova AASHO «Standard» e la percentuale dei vuoti d'aria, un valore inferiore o uguale a quello relativo alla suddetta densità.

Gli strati in suolo stabilizzato non dovranno essere messi in opera durante periodi di gelo o su sottofondi a umidità superiore a quella di costipamento o gelati, né durante periodi di pioggia e neve.

La fondazione avrà lo spessore di cm 30 dopo la compattazione e sarà costruita a strati di spessore variabile da cm 10 a cm 20 a costipamento avvenuto a seconda delle caratteristiche delle macchine costipanti usate.

b) Pietra per sottofondi. La pietra per sottofondi dovrà provenire da cave e dovrà essere fornita nella pezzatura non inferiore a cm 15, cm 18, cm 20, se fornita in pezzatura superiore dovrà essere dimezzata durante la posa; dovrà essere della migliore qualità, di forte coesione e di costante omogeneità. Sarà scartata inderogabilmente tutta quella proveniente da cappellaccio o quella prossima a venature di infiltramento.

c) Ghiaia in natura. La ghiaia in natura per intasamento dell'ossatura o ricarichi dovrà essere costituita da elementi ovoidali esclusi in modo assoluto quelli lamellari, in pezzatura da cm 1 a cm 5 ben assortita, potrà contenere sabbia nella misura non superiore al 20%. Dovrà essere prelevata in banchi sommersi ed essere esente da materie terrose e fangose.

d) Pietrisco. Il pietrisco dovrà provenire da frantumazione di ciottoli di fiume o da pietra calcarea di cave di pari resistenza. I ciottoli o la pietra dovranno essere di grossezza sufficiente affinché ogni elemento del pietrischetto presenti almeno tre facce di frattura e risulti di dimensioni da cm 4 a cm 7.

La frantumazione dei ciottoli o della pietra potrà venire effettuata sia a mano che meccanicamente e seguita da vagliatura, onde selezionare le granulazioni più idonee a formare una pezzatura varia da cm 4 a cm 7 e nella quale il volume dei vuoti risulti ridotto al minimo. Al riguardo dovranno osservarsi esattamente le disposizioni che verranno impartite all'atto esecutivo dalla direzione lavori.

Il pietrisco dovrà essere assolutamente privo di piastrelle o frammenti di piastrelle e da materiali polverulenti provenienti dalla frantumazione.

e) Pietrischetto o granisello. Il pietrischetto e la graniglia dovranno provenire da frantumazione di materiale idoneo e saranno esclusivamente formati da elementi assortiti di forma poliedrica e con spigoli vivi e taglienti le cui dimensioni saranno fra i mm 5 e mm 20.

Saranno senz'altro rifiutati il pietrischetto e la graniglia ed elementi lamellari e scagliosi.

Detto materiale dovrà essere opportunamente vagliato, in guisa di assicurare che le dimensioni dei singoli siano quelle prescritte e dovrà risultare completamente scevro da materiali polverulenti provenienti dalla frantumazione.

Art. 49

DETRITO DI CAVA O TOUT-VENANT DI CAVA O DI FRANTOIO

Quando per gli strati di fondazione della sovrastruttura stradale sia disposto di impiegare detriti di cava, il materiale deve essere in ogni caso non suscettibile all'azione dell'acqua

(non solubile; non plasticizzabile) ed avere un C.B.R. di almeno 40 allo stato saturo. Dal punto di vista granulometrico non sono necessarie prescrizioni specifiche per i materiali teneri (tufi, arenarie) in quanto la loro granulometria si modifica e si adegua durante la cilindratura; per materiali duri la granulometria dovrà essere assortita in modo da realizzare una minima percentuale di vuoti. Di norma la dimensione massima degli aggregati non dovrà superare i 10 cm.

Per gli strati superiori si farà ricorso a materiali lapidei dei più duri, tali da assicurare un C.B.R. saturo di almeno 80. La granulometria dovrà essere tale da assicurare la minima percentuale di vuoti; il potere legante del materiale non dovrà essere inferiore a 30; la dimensione massima degli aggregati non dovrà superare i 6 cm.

Art. 50

LEGANTI BITUMINOSI

I leganti bituminosi dovranno rispondere alle norme e condizioni per l'accettazione dei materiali stradali:

a) Bitume. Il bitume dovrà provenire dalla distillazione dei petroli o da asfalto tipo «TRINIDAD»; dovrà inoltre corrispondere alle seguenti caratteristiche:

- 1) Solubilità in solfuro di carbonio, almeno 99%;
- 2) Peso specifico a 25 °C maggiore di 1;
- 3) Penetrazione Dow a 25 °C minimo 100 dmm;
- 4) Punto di rammollimento (palla o anello) non inferiore a 38 °C;
- 5) Perdita in peso per riscaldamento a 163 °C, per 5 ore al massimo il 2%;
- 6) Contenuto massimo di paraffina 2,3%.

Ove la fornitura del bitume sia fatta in fusti o in altri recipienti analoghi per il prelevamento dei campioni verrà scelto almeno un fusto o un recipiente su ogni cinquanta.

Da ciascuno dei fusti scelti e qualora il materiale trovasi liquesciente dovrà prelevarsi un decilitro cubo, avendo cura che il contenuto sia reso preventivamente omogeneo.

I prelevamenti così fatti saranno assunti come rappresentativi del contenuto del gruppo di recipienti ai quali si riferiscono.

Qualora invece il materiale trovasi allo stato pastoso, si dovrà prelevare per ciascun fusto un campione di peso non inferiore a kg 1.

Il materiale di cui sopra dovrà essere fornito in cantiere in tempo utile affinché possano essere eseguite le prove prima dell'inizio della bitumatura.

b) Emulsione bituminosa. L'emulsione bituminosa per le prime mani dovrà corrispondere alle seguenti caratteristiche:

a) percentuale in bitume puro minimo 50%;

b) percentuale in emulsivo secco massimo 1,50%;

c) omogeneità residuo massimo gr. 0,50 per 100 gr.;

d) stabilità nel tempo, residuo massimo gr. 0,10 per 100 gr.;

e) sedimentazione non più di mm 6 dopo tre giorni, non più di mm 12 dopo sette giorni;

f) stabilità al gelo, residuo massimo gr. 0,50 per 100 gr.;

g) viscosità non meno di 5.

Per i prelievi dei campioni ci si atterrà alle norme per le prove dell'emulsione.

c) Pietrischetto bitumato. Il pietrischetto bitumato sarà ottenuto con l'impasto di pietrischetto preventivamente vagliato a bitume puro in ragione almeno di kg 60 per mc. di pietrischetto. Il pietrischetto da impiegarsi dovrà essere perfettamente asciutto e il bitume dovrà essere riscaldato alla temperatura da 150 ° a 180 °C.

La miscela dovrà essere effettuata nelle ore più calde, sopra superfici dure perfettamente pulite ed esposte al sole. Il pietrischetto bitumato dovrà essere fornito e misurato a piè d'opera su camion, escluse per le pavimentazioni dei marciapiedi in cui verrà misurato a mq. ad opera finita.

Art. 51

COSTRUZIONE DEI TAPPETI SOTTILI IN CONGLOMERATO BITUMINOSO

a) Struttura del rivestimento. Il tappeto sarà costituito da un manto sottile di conglomerato bituminoso formato e posto in opera su massicciata bituminata come si specifica in seguito.

b) Formazione del conglomerato bituminoso.

Aggregato grosso. L'aggregato grosso da impiegare per la formazione del conglomerato sarà costituito da graniglia ottenuta da frantumazione della pezzatura da mm 210 per una percentuale in peso 60%.

Aggregato fine. L'aggregato fine da impiegare per la formazione del conglomerato dovrà essere costituito da sabbia di frantoio o sabbia di fiume, essenzialmente silicee e vive, pulite e praticamente esenti da argilla, terriccio, polvere, e da altre materie estranee per una percentuale in peso del 34%.

Additivo (filler). L'additivo minerale da usarsi per il conglomerato sarà costituito da calce idraulica e da polvere di rocce calcaree finemente macinate per una percentuale in peso del 6%.

Bitume. Il bitume da usare per la formazione del conglomerato sarà del tipo penn. 80/100 per una percentuale in peso del 6%.

Emulsione di bitume. L'emulsione da impiegarsi per trattamento preliminare della massicciata dovrà essere del tipo al 50% di bitume nella misura di kg 0.700 al mq.

c) Confezione del conglomerato bituminoso. L'aggregato dovrà essere riscaldato con essiccatore del tipo a tamburo munito di ventilatore, essere portato alla temperatura di almeno 120 °C senza superare i 150 °C.

Alla formazione del conglomerato l'impresa dovrà provvedere con una impastatrice meccanica del tipo adatto ed approvato dalla direzione lavori la quale consenta la dosatura a peso con bilance munite di grandi quadranti di

tutti i componenti e assicuri la regolarità e uniformità degli impasti, dovrà inoltre essere munito di termometri per il controllo delle temperature.

Art. 52

CORDONATA IN FINTA PIETRA RETTA O CURVA

Saranno costituite da un'anima in conglomerato cementizio armato con quattro tondini in ferro longitudinale del ø6 e staffe trasversali del ø4. L'impasto sarà costituito da ghiaietto vagliato e lavato e pietrischetto di frantoio dello spessore fra mm 5 e mm 10 nella quantità di mc 0,800, di sabbia granita e lapillosa di fiume, esente da tracce di fango o altre impurità e q 5 di cemento 600. Le facce esterne saranno formate da una corteccia dello spessore di cm 2 dosato a q 5 di cemento bianco tipo 500 per mc di graniglia. Il tipo della graniglia sarà fissato dalla direzione lavori ed in ogni caso dovrà essere scelto in modo da riprodurre, imitandola, la pietra naturale.

Le cordonate saranno formate da elementi retti e curvi o comunque sagomati e avranno un'altezza minima di cm 22, una larghezza inferiore di cm 20 e superiore di cm 18 onde presentare una pedegala di cm 2, una lunghezza per quanto possibile uniforme di ml 1 per ogni elemento e con un minimo di ml 0,90 e un massimo di ml 1,10 con spigolo superiore esterno smussato.

Le facce viste dovranno essere accuratamente bocciardate con bocciarda mezzana.

Ogni singolo elemento dovrà essere costruito a perfetta regola d'arte per non presentare quindi alcun difetto. La direzione lavori si riserva la facoltà di non accettare quegli elementi che fossero comunque difettosi. In corrispondenza degli scarichi delle acque piovane, le cordonate saranno provviste di bocche di lupo della lunghezza di ml 0,60 e ben profilate.

Tutti gli obblighi e oneri sopraindicati sono compresi e compensati nel prezzo di elenco relativo alla fornitura e posa in opera di cordonate.

Art. 53

POZZETTI DI RACCOLTA DELLE ACQUE STRADALI

Saranno in cemento armato del tipo triforo a più scomparti e con sifone interno, delle dimensioni specifiche alle relative voci di elenco prezzi.

La posizione ed il diametro dei fori per l'innesto dei fognoli saranno stabiliti dalla direzione lavori, secondo le varie condizioni d'impiego.

I pozzetti dovranno essere forniti perfettamente lisci e stagionati privi di cavillature, fenditure, scheggiature o di altri difetti. Dovranno essere confezionati come segue:

_ Sabbia lapillosa e ghiaietto fino a mm 10 _____ mc 1.000

_ Cemento _____ kg 450

_ Acqua _____ litri 110 circa

_ Prodotto impermeabilizzante (tipo Sansus, Barra, o simili), nelle quantità che indicherà la direzione lavori per rendere completamente impermeabili le pareti dei pozzetti.

L'armatura sarà eseguita con tondino da cm 6 e sarà costituita da quattro barre sagomate ad U ed uncinato agli estremi, passanti per il fondo e da quattro cerchiature orizzontali delle quali due nella parte superiore e che raccolgano le uncinate delle quattro barre ad U, una metà pozzetto, ed una nella parte inferiore del pozzetto.

Art. 54

SEGNALETICA

Tutti i segnali devono essere rigorosamente conformi a tipi e dimensioni prescritti dal regolamento di esecuzione del Codice della Strada approvato con D.P.R. 30 giugno 1959, n. 420 e a quanto richiesto dalle relative circolari del Ministero lavori pubblici.

Art. 55

TUBI DI CLORURO DI POLIVINILE

I tubi di cloruro di polivinile dovranno corrispondere per generalità, tipi, caratteristiche e metodi di prova alle norme U.N.I. 7447-75 tipo 303 e U.N.I. 7448-75; la direzione dei lavori, prima dell'accettazione definitiva, ha facilità di sottoporre presso laboratori qualificati e riconosciuti i relativi provini per accertare o meno la loro rispondenza alle accennate norme.

I tubi suddetti dovranno rispondere ai requisiti prescritti dalle norme U.N.I. 7448-75, ed inoltre dovranno essere muniti del «marchio di conformità» I.I.P. n. 103 U.N.I. 312.

Art. 56

TUBAZIONI IN PEAD (POLIETILENE AD ALTA DENSITA)

Le tubazioni in polietilene ad alta densità devono corrispondere alle caratteristiche ed ai requisiti di accettazione prescritti dalle norme U.N.I. ed alle raccomandazioni I.I.P.

Per la movimentazione, la posa e le prove delle tubazioni in PEAD saranno osservate le particolari prescrizioni contenute nelle raccomandazioni I.I.P.

I tubi in PEAD ed i relativi raccordi in materiali termoplastici devono essere contrassegnati con il marchio di conformità I.I.P.

I raccordi ed i pezzi speciali devono rispondere alle stesse caratteristiche chimico-fisiche dei tubi. Possono essere prodotti per stampaggio o ricavati direttamente da tubo diritto mediante opportuni tagli, sagomature ed operazioni a caldo (piegature, saldature di testa o con apporto di materiale ecc.). In ogni caso tali operazioni devono essere sempre eseguite da personale specializzato e con idonea attrezzatura presso l'officina del fornitore.

Per le figure e le dimensioni non previste dalle norme U.N.I. o UNIPLAST si possono usare raccordi e pezzi speciali di altri materiali purché siano idonei allo scopo.

Saranno impiegati tubi della classe_____ per la corrispondente pressione nominale PN
=_____kgf/cm.

Art. 57

TUBAZIONI PREFABBRICATE DI CALCESTRUZZO

Le tubazioni prefabbricate saranno del tipo a sezione circolare ovvero ovoidale, delle dimensioni trasversali previste in progetto, in elementi della lunghezza di almeno metri 1,00 e forniti di base di appoggio.

Saranno realizzati in impianti di prefabbricazione, mediante centrifugazione o vitrocompressione e successiva adeguata maturazione, atti a fornire un calcestruzzo di grande compattezza, con peso specifico di almeno 2,5 kg/dm³, avente resistenza alla compressione a 28 giorni di almeno 350 kg/cm², misurata su provini cubici di 8 cm di lato effettuata la media dei tre migliori risultati sulla serie di quattro provini.

La superficie interna dovrà essere perfettamente liscia, compatta, non intonacata né ritoccata e priva di qualsiasi porosità.

L'impresa dichiarerà presso quali impianti, propri o di altri produttori, intenda approvvigionarsi, affinché la direzione lavori possa prendere visione delle attrezzature di confezione e delle modalità di manutenzione, presenziare alla confezione e marcatura dei provini a compressione ogni qualvolta ritenga ciò necessario, dare il proprio benestare ai manufatti proposti, prelevare i campioni di tubazioni che saranno depositati presso l'Amministrazione. Tutta la fornitura dovrà corrispondere ai campioni depositati e dovrà presentare una stagionatura pari ad almeno 28 giorni a temperatura di 15 °C in ambiente umido.

Le tubazioni circolari di diametro superiore a 15 cm e quelle ovoidali dovranno essere munite di un fognolo di cunetta di grès o di cemento fuso, secondo la prescrizione, della ampiezza di 90° per i tubi circolari e di 120° per quelli ovoidali.

I pezzi speciali per curve ed immissioni dovranno essere in un solo pezzo, di calcestruzzo delle medesime caratteristiche ma tassativamente dosato a 400 kg del legante per mc di impasto costipato.

I tubi saranno confezionati con conglomerato pressato a fondo negli stampi e composto come segue:

- _ Sabbia in pezzatura varia da mm 0,5 a mm 0,8 mc 1.000
- _ Acqua litri 100 circa
- _ Cemento ferrico pozzolanico kg. 500
- _ Prodotto impermeabilizzante (tipo Sanus, Barra o simili), nella qualità che indicherà la direzione lavori per rendere completamente impermeabili le pareti dei tubi.

Saranno provvisti di battentatura all'estremità per l'unione a maschio e femmina ed avranno rispettivamente gli spessori minimi:

- _ Per il diametro interno di cm 15: spessore cm 2,5
- _ Per il diametro interno di cm 20: spessore cm 3
- _ Per il diametro interno di cm 30: spessore cm 3.5
- _ Per il diametro interno di cm 40: spessore cm 4
- _ Per il diametro interno di cm 50: spessore cm 4.5
- _ Per il diametro interno di cm 60: spessore cm 5

Dovranno essere forniti perfettamente lisciati e stagionati e privi di cavillature, fenditure, scheggiature, od altri difetti. Inoltre dovranno possedere, quando necessario, il vano per l'innesto di fognoli del diametro inferiore.

Art. 58

TUBAZIONI DI GRES

I materiali di grès devono essere di vero grès ceramico a struttura omogenea, smaltati internamente ed esternamente con smalto vetroso, non deformati, privi di screpolature e di lavorazione accurata e con innesto a manicotto e bicchiere.

I tubi saranno cilindrici e diritti tollerandosi solo eccezionalmente, nel senso della lunghezza, curvature con freccia inferiore a 1/100 della lunghezza di ciascun elemento.

In ciascun pezzo i manicotti devono essere formati in modo da permettere una buona funzione nel loro interno, e la estremità opposta sarà lavorata esternamente a scannellature.

I pezzi battuti leggermente e con un corpo metallico dovranno rispondere con un suono argentino per denotare buona cottura ed assenza di screpolature non apparenti.

Lo smalto vetroso deve essere liscio specialmente all'interno, chimicamente immedesimato con la pasta ceramica, di durezza non inferiore a quella dell'acciaio ed inattaccabile dagli alcali e dagli acidi concentrati, ad eccezione soltanto dell'acido fluoridrico.

La massa interna deve essere uniforme, omogenea, senza noduli estranei, assolutamente priva di calce, dura, compatta, resistente agli acidi (escluso il fluoridrico) ed agli alcali, impermeabile in modo che un pezzo immerso, perfettamente secco, nell'acqua non assorba più del 3,5% in peso. I tubi, provati isolatamente, debbono resistere alla pressione interna di almeno 3 atmosfere.

CAPITOLO VII

MODALITA DI ESECUZIONE DI OGNI CATEGORIA DI LAVORO

Art. 59

TRACCIAMENTI

Sarà cura e dovere dell'impresa, prima di iniziare i lavori, procurarsi presso la direzione tutti i dati costruttivi, le misure e gli ordini particolari inerenti, ed in base a tali informazioni completare il tracciamento a mezzo di picchetti, sagome e modine, ecc. sottoponendolo alla direzione lavori per il controllo; soltanto dopo l'assenso di questa potrà darsi inizio alle opere relative.

Quantunque i tracciamenti siano fatti e verificati dalla direzione dei lavori, l'impresa resterà responsabile dell'esattezza dei medesimi, e quindi sarà obbligata a demolire e rifare a sue spese quelle opere che non risultassero eseguite conformemente ai disegni di progetto ed alle prescrizioni inerenti.

Saranno a carico dell'impresa le spese per rilievi, tracciamenti, verifiche e misurazioni, per i cippi di cemento ed in pietra, per materiali e mezzi d'opera, ed inoltre per il personale ed i mezzi di trasporto occorrenti, dall'inizio delle consegne fino al collaudo compiuto.

Art. 60

DISPONIBILITA DELLE AREE RELATIVE - PROROGHE

Qualora le opere debbano venire eseguite sui fondi privati, l'Amministrazione provvederà a porre a disposizione le aree necessarie per l'esecuzione dell'opera appaltata, come specificato nel progetto allegato al contratto. Qualora per ritardi dipendenti dai procedimenti di occupazione permanente o temporanea ovvero di espropriazione, i lavori non potessero intraprendersi, l'Appaltatore avrà diritto di ottenere solo una proroga nel caso che il ritardo sia tale da non permettere l'ultimazione dei lavori nel termine fissato dal contratto, escluso qualsiasi altro compenso o indennità, qualunque possano essere le conseguenze di maggiori oneri dipendenti dal ritardo.

Art. 61

CONSERVAZIONE DELLA CIRCOLAZIONE - SGOMBERI E RIPRISTINI

L'impresa, nell'esecuzione delle opere, dovrà assicurare la circolazione pedonale e, ove possibile, quella veicolare sulle strade interessate dai lavori.

Essa provvederà pertanto a tutte le necessarie opere provvisorie (passerelle, recinzioni ecc.), all'apposizione di tutta la segnaletica regolamentare per l'eventuale deviazione del traffico veicolare, ed alla sua sorveglianza.

In ogni caso, a cura e spese dell'impresa dovranno essere mantenuti gli accessi a tutti gli ingressi stradali privati, ovvero tacitati gli aventi diritto, nonché provveduto alla corretta manutenzione ed all'interrotto esercizio dei cavi e delle condutture di qualsiasi genere interessate ai lavori.

Gli scavi saranno effettuati anche a tronchi successivi e con interruzioni, allo scopo di rispettare le prescrizioni precedenti.

L'impresa è tenuta a mantenere, a rinterri avvenuti, il piano carreggiato atto al transito dei pedoni e dei mezzi meccanici, provvedendo a tal fine allo sgombero di ciottoli ed alla rimessa superficiale di materiale idoneo allo scopo.

Ultimate le opere, l'impresa dovrà rimuovere tutti gli impianti di cantiere e sgomberare tutte le aree occupate, rimettendo tutto in pristino stato, in modo che nessun pregiudizio o alterazione derivino in dipendenza dei lavori eseguiti.

Dovrà inoltre - qualora necessario - provvedere ai risarcimenti degli scavi con materiali idonei, all'espropriazione del ciottolame affiorante, ed in genere alla continua manutenzione del piano stradale in corrispondenza degli scavi, in modo che il traffico si svolga senza difficoltà e pericolosità.

Art. 62

SCAVI

Negli scavi dovranno essere adottate tutte le cautele necessarie a prevenire scoscendimenti e smottamenti, restando l'impresa esclusivamente responsabile degli eventuali danni e tenuta a provvedere, a proprie spese, alle rimozioni delle materie franate ed al ripristino delle sezioni correnti.

Gli scavi ed i trasporti saranno eseguiti con mezzi adeguati e con sufficiente mano d'opera, si avrà cura di assicurare in ogni caso il regolare smaltimento e il deflusso delle acque.

I materiali provenienti dagli altri impieghi nei lavori, dovranno essere portati a rifiuto in zone disposte a cura dell'impresa; lo stesso dicasi per quelle invece inutilizzabili ed esuberanti le necessità dei lavori.

Art. 63

SCAVI DI SBANCAMENTO

Per scavi di sbancamento o tagli a sezione aperta s'intendono quelli praticati al di sopra del piano orizzontale passante per il punto più depresso delle trincee o spleamenti precedentemente eseguiti ed aperti almeno da un lato.

Appartengono alla categoria degli scavi di sbancamento così generalmente definiti tutti i cosiddetti scavi di spleamento o quelli per allargamento di trincee, tagli di scarpate di rilevati per costruirsi opere di sostegno, scavi per incassature d'opere d'arte, scavi di allargamento di sede stradale, ivi compresa la demolizione delle murature in pietrame e malta od a secco, eseguiti superiormente al piano orizzontale determinato come sopra.

S'intendono altresì come scavi di sbancamento anche quelli necessari per la formazione dei cassonetti, delle cunette dei fossi di guardia ecc.

Art. 64

ESECUZIONE SCAVI PER POSA TUBAZIONI

Prima di iniziare lo scavo vero e proprio si dovrà procedere al disfacimento della pavimentazione stradale.

L'Appaltatore deve rilevare la posizione di cippi o di segnali indicatori di condutture sotterranee, di termini di proprietà o di segnaletica orizzontale, allo scopo di poter assicurare durante il susseguente ripristino la loro rimessa in sito con la maggior esattezza possibile.

Art. 65

SCAVI A SEZIONE OBBLIGATA E RISTRETTA

Saranno spinti alla profondità indicata dalla direzione dei lavori, con pareti verticali che dovranno essere sbadacchiate ed armate per evitare franamenti nei cavi, restando a carico dell'impresa ogni danno a cose e persone che potrà verificarsi.

Qualora, in considerazione della natura del terreno, l'impresa intendesse eseguire lo scavo con pareti inclinate (per difficoltà, ovvero per l'impossibilità di costruire la chiavica in presenza di armature e sbadacchiature) dovrà sempre chiedere il permesso alla direzione dei lavori.

L'impresa è obbligata ad evacuare le acque di qualunque origine esistenti od affluenti nei cavi, ove ciò sia ritenuto necessario dalla direzione dei lavori, ad insindacabile giudizio, per una corretta esecuzione delle opere.

Nei prezzi relativi, fra l'altro, sono compresi l'onere delle demolizioni di pavimentazioni stradali e di qualsiasi genere, di acciottolati, di massicciate e sottofondi stradali, di murature, sottofondi, tombini, ecc.

Art. 66

RINTERRI

I rinterri si faranno con materiale adatto, sabbioso, ghiaioso e non argilloso, derivante dagli scavi, ponendo in opera strati orizzontali successivi di circa 30-0 cm. di spessore, ben costipati con adeguate attrezzature.

Nel rinterro delle condotte con pareti sottili si avrà la massima cura di rivolgere prima i tubi con sabbia, sino ad una altezza di cm 15 sopra il dorso dei tubi per non danneggiare in alcun modo la tubatura né altre opere costruite ed esistenti. I singoli strati dovranno essere abbondantemente innaffiati in modo che il rinterro risulti ben costipato, e non dia luogo a cedimenti del piano viabile successivamente costruito.

Qualora ugualmente avvenga un dissesto nella pavimentazione esso dovrà venire immediatamente riparato con il perfetto ripristino del piano viabile, e ciò a tutte cure e spese dell'impresa fino a collaudo avvenuto. Qualora il cavo da ritombare fosse attraversato da tubazioni, le stesse verranno adeguatamente sostenute con paretine o pilastri di mattoni o calcestruzzi in modo da non pregiudicarne l'integrità.

I relativi oneri s'intendono compensati con i prezzi di tariffa.

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.

Art. 67

RILEVATI

a) Materiali idonei

Per la costruzione dei rilevati potranno venire impiegati materiali provenienti dagli scavi sulla cui idoneità giudicherà insindacabilmente la direzione lavori.

In via assoluta saranno esclusi i terreni vegetativi e contenenti humus o materie argillose.

Per la formazione dei cassonetti, per il rialzo delle curve, per il carico anche leggero di massicciata esistente, per la correzione di livellete, lavori questi che verranno pagati in base alle sezioni definitive del corpo stradale con il prezzo dei rilevati, saranno invece di norma impiegati materiali provenienti da alvei di fiume o da cave.

Questi materiali dovranno essere del tipo arido, esenti da materie organiche ed argillose, aventi caratteristiche pari a quelle del gruppo A1 della classificazione HRBAASHO e di composizione granulometrica adatta in funzione della loro specifica destinazione.

b) Modalità di esecuzione dei rilevati

I rilevati saranno costruiti a cordioli di altezza non superiore a cm 30 i quali dovranno essere accuratamente costipati con i mezzi meccanici più idonei ad ottenere la loro massima densità.

I materiali migliori, sia provenienti da scavi d'obbligo sia provenienti da cave, dovranno di norma essere riservati per gli strati superiori dei rilevati.

Ultimata la costruzione del nucleo centrale del rilevato stradale, l'impresa avrà l'avvertenza di riservare le terre vegetali per lo strato superiore delle scarpate, allo scopo di assicurare lo sviluppo della vegetazione. Durante la costruzione dei rilevati sarà sempre data la configurazione trasversale necessaria al rapido smaltimento delle acque piovane.

Se nei rilevati avvenissero cedimenti dovuti a trascurata esecuzione, l'impresa sarà obbligata ad eseguire a tutte sue spese i necessari lavori di ricarico, compresi eventualmente quelli di ripristino della pavimentazione stradale.

Art. 68

DEMOLIZIONE DI MURATURE

Le demolizioni di murature devono essere eseguite con ordine e con le necessarie precauzioni in modo da prevenire danneggiamenti a strutture o fabbricati esistenti in adiacenza od in vicinanza.

L'impresa è quindi pienamente responsabile per tutti i danni che le demolizioni possono arrecare alle persone ed alle cose.

Art. 69

MALTE CEMENTIZIE

Le caratteristiche dei materiali da impiegare per la composizione delle malte ed i rapporti di miscela, dovranno corrispondere alle prescrizioni degli artt. 30 e 31, alle relative voci dell'elenco prezzi per i vari tipi di impasto ed a quanto verrà stabilito di volta in volta dalla direzione lavori.

Gli impianti dovranno essere preparati solamente nelle quantità necessarie per l'impiego immediato.

I residui impasti che non avessero, per qualsiasi ragione, immediatamente impiego, dovranno essere portati a rifiuto.

Art. 70

OPERE IN CONGLOMERATO CEMENTIZIO SEMPLICE OD ARMATO

Nell'esecuzione di opere in calcestruzzo semplice od armato, l'Appaltatore dovrà attenersi a tutte le norme stabilite dal r.d. 16 novembre 1939, n. 2229, dalla circolare Ministero lavori pubblici 30 giugno 1980 n. 20244, dal d.m. 27 luglio 1985, dalla legge 5 novembre 1971 n. 1086 e da quelle che potranno essere successivamente emanate anche in corso di esecuzione.

Tutti i materiali da impiegarsi nel confezionamento dei conglomerati dovranno rispettare i requisiti di cui alle vigenti norme di accettazione richiamati al Capitolo VII.

I calcestruzzi saranno di norma, salvo diversa specifica prescrizione, confezionati con cemento pozzolanico tipo "325", nel dosaggio che verrà di volta in volta indicato dalla direzione lavori e che dovrà riferirsi al mc di calcestruzzo costipato in opera. La curva granulometrica degli inerti sarà determinata in funzione delle caratteristiche dell'opera da eseguire in modo da ottenere impasti compatti, di elevato peso specifico e di adeguata resistenza e, se gli impasti verranno confezionati a piè d'opera, dovrà essere controllata mediante vagliatura con stacci, di cui l'impresa dovrà essere fornita.

Il rapporto acqua-cemento verrà prescritto sulla base di prove di impasto e dovrà risultare il più basso possibile, compatibilmente con una buona lavorazione della massa. Gli impasti dovranno essere eseguiti meccanicamente;

solo eccezionalmente, per getti di modesta entità e per i quali non si richiedano particolari caratteristiche di resistenza, la direzione lavori potrà autorizzare l'impasto a mano, ed in questo caso esso dovrà essere eseguito con particolare cura, con rimescolamenti successivi a secco e ad unico su tavolati o aie perfettamente puliti.

Sarà altresì ammesso l'impiego di calcestruzzi, preconfezionati fuori opera; in tal caso l'Appaltatore sarà tenuto a dare comunicazione alla direzione lavori del nominativo del produttore il quale dovrà uniformarsi nel confezionamento alle clausole-tipo per la fornitura di calcestruzzo preconfezionato elaborate dall'A.N.C.E.; la direzione lavori avrà comunque piena facoltà di effettuare i sopralluoghi che ritenesse necessario presso il cantiere di preconfezionamento per il controllo di qualità del legante e della granulometria degli inerti.

Le casseforme, tanto in legno che in acciaio, dovranno essere eseguite e montate con la massima accuratezza e risultare sufficientemente stagne alla fuoriuscita della boiaccia nelle fasi di getto. La superficie del cassero, a contatto con l'impasto dovrà risultare il più possibile regolare.

Il calcestruzzo sarà posto in opera in strati non maggiori di 50 cm evitando getti dall'alto che possono provocare la separazione dell'aggregato fine da quello grosso. Nelle eventuali gettate in presenza d'acqua il calcestruzzo dovrà essere versato nel fondo per strati successivi e per mezzo di cucchiaie, tramogge, casse apribili e simili, usando ogni precauzione per evitare il dilavamento del legante. La costipazione dei getti dovrà avvenire con vibratori adatti per diametro e frequenza, ad immersione e superficiali, e tali da consentire il perfetto funzionamento e la continuità della vibrazione.

In linea generale l'impresa dovrà curare il calcestruzzo anche durante la fase di maturazione, provvedendo a propria cura e spese alla protezione del conglomerato dal gelo nel caso di getti a basse temperature e mantenendo umida la superficie dei casseri in caso di temperature elevate, fatta salva la facoltà della direzione lavori di ordinarne la sospensione in caso di condizioni ambientali sfavorevoli.

Nelle riprese dei getti, quando inevitabili, le superfici dovranno essere accuratamente ripulite e rese scabre lungo la superficie di contatto disponendovi, se necessario, uno strato di malta molto fluida di sabbia fine e cemento dello spessore medio di 15 mm.

I gettiti dovranno risultare delle precise forme prescritte, senza nidi di ghiaia, sbavature, concavità dovute a deformazione delle casseforme e senza risalti prodotti da giunti imperfetti; in caso contrario sarà a carico dell'impresa ogni ripresa o conguaglio che si rendesse necessario per l'irregolarità delle superfici, fatta salva la facoltà della direzione lavori di ordinare la demolizione ed il rifacimento dell'opera quando, a suo insindacabile giudizio, i difetti riscontrati recassero pregiudizio estetico o statico in relazione alla natura dell'opera stessa.

Tutte le opere in c.a. facenti parte dell'appalto saranno eseguite sulla base di calcoli di stabilità accompagnati dai disegni esecutivi, redatti e sottoscritti da un tecnico competente ed abilitato, che l'impresa dovrà sottoporre alla direzione lavori per l'approvazione entro il termine che sarà stato stabilito all'atto della consegna. In nessun caso si darà luogo all'esecuzione di dette opere se gli elaborati grafici e di calcolo non saranno stati preventivamente depositati presso il competente ufficio della direzione provinciale dei lavori pubblici. L'accettazione da parte della direzione lavori del progetto delle opere strutturali non esonera in alcun modo l'impresa delle responsabilità derivanti per legge e per le precise pattuizioni contrattuali restando stabilito che l'Appaltatore rimane unico e completo responsabile delle opere, sia per quanto ha rapporto con la progettazione ed il calcolo, che per la loro esecuzione; di conseguenza egli sarà tenuto a rispondere dei danni e degli inconvenienti che dovessero verificarsi, di qualsiasi natura ed entità essi possano risultare.

Art. 71

POSA IN OPERA DELLE TUBAZIONI

Prima di dare inizio ai lavori concernenti la posa dei tubi di cemento confezionati fuori opera e dei pezzi speciali relativi, l'impresa dovrà avere in deposito una congrua parte del quantitativo totale dei tubi previsti dal progetto al fine di evitare ritardi nei lavori. I tubi che l'impresa intenderà porre in opera dovranno corrispondere per forma e caratteristiche ai campioni prelevati dalla direzione lavori e custoditi presso la Stazione appaltante secondo quanto prescritto al Capitolo VI, il direttore lavori visiterà i tubi forniti una volta nel cantiere ed una volta immediatamente prima della loro posa in opera; i tubi che non corrisponderanno ai campioni approvati, non confezionati in base alle prescrizioni e non sufficientemente stagionati saranno rifiutati e l'Appaltatore dovrà provvedere al loro immediato allontanamento a sua cura e spese.

La posa in opera dei tubi dovrà avvenire previo assenso della direzione lavori e non prima che sia ultimato lo scavo completo tra un pozzetto di visita ed il successivo.

I tubi saranno posti in opera su una base di calcestruzzo cementizio confezionato a q.li 1,50 di cemento dello spessore minimo di cm 8. Il loro allineamento secondo gli assi delle livellette di progetto sarà indicato con filo di ferro o nylon teso tra i punti fissati dalla direzione lavori.

I tubi, posti sul letto preventivamente spianato e battuto, saranno collocati in opera con le estremità affacciate; l'anello elastico, il cui diametro interno sarà inferiore a quello esterno del tubo, verrà infilato, dopo adeguata pretensione, sulla testa del tubo da posare, poi, spingendo questa dentro il bicchiere del tubo già posato, si farà in modo che l'anello rotoli su se stesso fino alla posizione definitiva curando che, ad operazione ultimata, resti compresso in modo uniforme lungo il suo contorno.

La testa del tubo non dovrà essere spinta contro il fondo del bicchiere ad evitare che i movimenti della tubazione producano rotture. Nella connettura ortogonale così formata dovrà quindi essere inserito, con perfetta sigillatura, un nastro plastico con sezione ad angolo retto, eventualmente limitato alla metà inferiore del bicchiere. Durante la posa del condotto dovranno porsi in opera i pezzi speciali relativi, effettuando le giunzioni con i pezzi normati nei medesimi modi per essi descritti. Gli allacciamenti dovranno essere eseguiti in modo che siano evitati gomiti, bruschi risvolti e cambiamenti di sezione, impiegando pezzi speciali. La direzione lavori potrà autorizzare che il collegamento tra tubazioni ed allacciamenti sia eseguita mediante foratura del collettore principale, inserimento del tubo del minore diametro e successiva stuccatura; ove si effettui la foratura questa dovrà essere eseguita con estrema cura, delle minori dimensioni possibili, evitando la caduta dei frammenti all'interno della tubazione ed asportando con idoneo attrezzo quanto potesse ciononostante cadervi. Il tubo inserito non dovrà sporgere all'interno della tubazione principale e la giunzione dovrà essere stuccata accuratamente e rinforzata con un collare di malta, abbracciante il tubo principale, dello spessore di almeno 3 cm ed esteso 5 cm a valle del filo esterno del tubo immesso.

I pezzi speciali che la direzione lavori ordinasse di porre in opera durante la posa delle tubazioni per derivare futuri allacciamenti dovranno essere provvisti di chiusura con idoneo tappo cementizio.

Nel corso delle operazioni di posa si avrà cura di mantenere costantemente chiuso l'ultimo tratto messo in opera mediante un consistente tampone sferico assicurato ad una fune, o mediante tappi pneumatici, per impedire l'introdursi di corpi estranei nella condotta anche nel caso di allagamento del cavo.

I tubi in p.v.c. con giunto a bicchiere destinati agli allacciamenti saranno posti in opera su base di sabbia dello spessore di almeno 10 cm e dovranno essere immersi completamente in sabbia per almeno 30 cm in tutte le altre direzioni.

Le giunzioni dei tubi saranno sigillate con adesivi plastici che garantiscano nel tempo il comportamento elastico.

Art. 72

CAMERETTE

Le camerette di ispezione, di immissione, di cacciata e quelle speciali in genere verranno eseguite secondo i tipi e con le dimensioni risultanti dal progetto, sia che si tratti di manufatti gettati in opera che di pezzi prefabbricati.

Nel primo caso il conglomerato cementizio da impiegare nei getti sarà di norma confezionato con cemento tipo 325 dosato a q.li 2,50 per mc di impasto. Prima dell'esecuzione del getto dovrà aversi cura che i gradini di accesso siano ben immorsati nella muratura provvedendo, nella posa, sia di collocarli perfettamente centrati rispetto al camino di accesso ed ad esatto piombo tra di loro, sia di non danneggiare la protezione anticorrosiva.

I manufatti prefabbricati dovranno venire confezionati con q.li 3,50 di cemento 325 per mc di impasto, vibrati su banco e stagionati per almeno 28 giorni in ambiente umido. Essi verranno posti in opera a perfetto livello su sottofondo in calcestruzzo che ne assicuri la massima regolarità della base di appoggio. Il raggiungimento della quota prevista in progetto dovrà di norma venir conseguito per sovrapposizione di elementi prefabbricati di prolunga, sigillati fra loro e con il pozzetto con malta di cemento: solo eccezionalmente, quando la profondità della cameretta non possa venir coperta con le dimensioni standard delle prolunghie commerciali e limitatamente alla parte della camera di supporto al telaio portachiusino, si potrà ricorrere ad anelli eseguiti in opera con getto di cemento o concorsi di laterizio.

Tanto le camerette prefabbricate quanto quelle eseguite in opera, se destinate all'ispezione od alla derivazione, di condotti principali di fognatura, dovranno avere il fondo sagomato a semitubo dello stesso diametro delle tubazioni in esse concorrenti e di freccia pari a circa 1/4 del diametro stesso; quelle prefabbricate dovranno inoltre essere provviste sui fianchi di alloggiamenti per le tubazioni concorrenti con innesti del medesimo tipo di

quelli delle tubazioni stesse, restando di norma escluso, salvo contraria disposizione della direzione lavori, di procedere alla parziale demolizione delle pareti del pozzetto.

Art. 73

FONDAZIONI STRADALI IN GHIAIA O PIETRISCO E SABBIA

Le fondazioni con misti di ghiaia o pietrisco e sabbia dovranno essere formate con uno strato di materiale di spessore uniforme e di altezza proporzionata sia alla natura del sottofondo che alle caratteristiche del traffico. Di norma lo spessore dello strato da cilindrare non dovrà essere inferiore a cm 20.

Se il materiale lo richiede per scarsità di legante, sarà necessario correggerlo con materiale adatto, aiutandone la penetrazione mediante leggero innaffiamento, tale che l'acqua non arrivi al sottofondo.

Le cilindature dovranno essere condotte procedendo dai fianchi verso il centro. A lavoro finito la superficie dovrà risultare parallela a quella prevista per il piano viabile e non dovrà discostarsi dalla sagoma di progetto per più di 2 cm, nei limiti della tolleranza del 5% in più o meno, purché la differenza si presenti solo saltuariamente.

I materiali impiegati dovranno comunque rispondere ai requisiti prescritti al Capitolo VII ed approvati dalla direzione lavori.

Art. 74

MASSICCIATA

Le massicciate saranno eseguite con pietrisco o ghiaia di dimensioni appropriate al tipo di carreggiata da formare, indicate in linea di massima nel precedente art. 47.

A cilindatura finita la massicciata dovrà presentarsi chiusa e ben assestata così da non dar luogo a cedimenti al passaggio del compressore.

Art. 75

MASSICCIATA IN MISTO GRANULOMETRICO A STABILIZZAZIONE MECCANICA

Per le strade in terra stabilizzate da eseguirsi con misti granulometrici senza aggiunta di leganti, si adopererà un'ideale miscela di materiali a granulometria continua a partire dal limo argilla da mm 0,07 sino alla ghiaia (ciottoli) o pietrisco con dimensione massima di 50 mm; la relativa curva granulometrica dovrà essere contenuta tra le curve limiti che delimitano il fuso di Talbot.

Lo strato dovrà avere un indice di plasticità tra 6 e 9 per dare garanzie che né la sovrastruttura si disgreghi né, quando la superficie sia bagnata, venga incisa dalle ruote,

ed in modo da realizzare un vero e proprio calcestruzzo d'argilla con idoneo scheletro litico. A tale fine si dovrà altresì avere un limite di liquidità inferiore a 35 ed un C.B.R. saturo a 2,5 mm di penetrazione non inferiore al 50%. Lo spessore dello strato stabilizzato sarà determinato in base alla portanza anche del sottofondo ed ai carichi che dovranno essere sopportati mediante la prova di punzonamento C.B.R. su campione compattato preventivamente con il metodo Proctor.

Il materiale granulometrico tanto che sia tout-venant di cava o di frantoio, tanto che provenga da banchi alluvionali opportunamente vagliati il cui sasso debba venir corretto con materiali di aggiunta, ovvero parzialmente frantumati per assicurare un migliore ancoraggio reciproco degli elementi del calcestruzzo di argilla, deve essere steso in cordoni lungo la superficie stradale. Successivamente si procederà al mescolamento per ottenere una buona omogeneizzazione mediante i motogaders ed alla contemporanea stesura sulla superficie stradale.

Infine, dopo conveniente umidificazione in relazione alle condizioni ambientali, si compatterà lo strato con rulli gommati o vibranti sino ad ottenere una densità in sito non inferiore al 95% di quella massima ottenuta con la prova AASHO modificata.

Art. 76

CONGLOMERATO BITUMINOSO PER PAVIMENTAZIONE FLESSIBILE

Per l'esecuzione dei lavori si osserveranno le seguenti precisazioni:

_ Aggregati: gli aggregati dovranno avere i requisiti prescritti dalle «Norme per l'accettazione dei pietrischi, pietrischetti, delle graniglie, della sabbia, degli additivi per costruzioni stradali» del C.N.R.

_ Bitume: il bitume dovrà avere i requisiti prescritti e sarà del tipo di penetrazione accettata dalla direzione dei lavori.

_ Strato di collegamento (Binder) conglomerato semiaperto.

A titolo di base e con le riserve già citate per le miscele dello strato di usura, si prescrive la seguente formula:

Tipo del vaglio Percentuale in peso di
aggreg. pass. per il
vaglio a fianco segnato

1"	(mm 25,4)	100
3/4"	(mm 19,1)	85-100
1/2"	(mm 12,7)	70- 90
3/8"	(mm 9,52)	60- 80
n. 4 serie ASTM	(mm 4,76)	40- 70
n. 10 serie ASTM	(mm 2,00)	29- 50
n. 40 serie ASTM	(mm 0,47)	15- 40
n. 80 serie ASTM	(mm 0,177)	5- 25
n. 200 serie ASTM	(mm 0,074)	3- 5

_ Tenore del bitume:

Il tenore del bitume da mescolare negli impasti, espresso in misura percentuale del peso a secco degli aggregati di ciascun miscuglio sarà: del 4-6 per lo strato di collegamento (conglomerato semichiuso).

L'impresa è tuttavia tenuta a far eseguire presso un laboratorio ufficialmente riconosciuto prove sperimentali intese a determinare, per il miscuglio di aggregati prescelti, il dosaggio in bitume esibendo alla direzione lavori i risultati delle prove con la relativa documentazione ufficiale.

La direzione lavori si riserva di approvare i risultati ottenuti e di far eseguire nuove prove senza che tale approvazione riduca la responsabilità dell'impresa relativa al raggiungimento dei requisiti finali dei conglomerati in opera.

_ Strato di usura:

Il conglomerato bituminoso chiuso destinato alla formazione dello strato di usura dovrà avere i seguenti requisiti:

- 1) elevatissima resistenza meccanica interna, e cioè capacità a sopportare senza deformazioni permanenti le sollecitazioni trasmesse dalle ruote dei veicoli;
- 2) elevatissima resistenza all'usura superficiale;
- 3) sufficiente ruvidità della superficie, per evitare lo slittamento delle ruote;
- 4) grandissima stabilità;
- 5) grande compattezza; il volume dei vuoti residui a costipamento finito non dovranno eccedere il 16%;
- 6) impermeabilità praticamente totale; un campione sottoposto alla prova con colonna di acqua di 10 cm di altezza dopo 72 ore non deve presentare tracce di passaggio di acqua.

Lo strato ultimato dovrà risultare di spessore uniforme e delle dimensioni precisate nell'elenco dei prezzi.

_ Formazione e confezione degli impasti:

Si useranno impianti speciali per la preparazione del conglomerato bituminoso a caldo, che a giudizio della direzione lavori siano di capacità proporzionata ai programmi di produzione e tali da assicurare l'essiccamento, la

depolverizzazione degli inerti ed il riscaldamento degli stessi e del bitume, con verifica della temperatura nonché l'esatta costante composizione degli impasti.

Dal miscelatore l'impasto passerà in una tramoggia in carico e successivamente sui mezzi di trasporto.

Resta inteso che l'impresa è sempre soggetta all'obbligo contrattuale delle analisi presso i laboratori ufficiali.

L'impresa è inoltre obbligata per suo conto a tenere sempre sotto controllo e verifica le caratteristiche della miscela.

Gli accertamenti dei quantitativi di leganti bituminosi e di inerti, nonché degli spessori dei conglomerati bituminosi e dei manti saranno eseguiti dalla direzione lavori nei modi che essa giudicherà opportuni.

Resta in ogni caso convenuto, indipendentemente da quanto possa risultare dalle prove di laboratorio e dal preventivo benessere della direzione dei lavori sulla fornitura del bitume e di pietrischetto e graniglia, che l'impresa resta contrattualmente responsabile della buona riuscita dei lavori e pertanto sarà obbligata a rifare tutte quelle applicazioni che, dopo la loro esecuzione, non abbiano dato soddisfacenti risultati e si siano deteriorate.

_ Posa in opera degli impasti:

Si procederà ad una accurata pulizia della superficie da rivestire, mediante energico lavaggio e ventilazione, ed alla spalmatura di uno strato continuo di legante di ancoraggio, con l'avvertenza di evitare i danni e le macchiature di muri, cordonate, ecc.

Immediatamente farà seguito lo stendimento dal conglomerato semiaperto per lo strato di collegamento (Binder) in maniera che, a lavoro ultimato, la carreggiata risulti perfettamente sagomata con i profili e le pendenze prescritte dalla direzione dei lavori.

Analogamente si procederà per la posa in opera dello strato di usura.

L'applicazione dei conglomerati bituminosi verrà fatta a mezzo di macchine spanditrici finitrici.

Il materiale verrà disteso a temperatura non inferiore a 120°.

Il manto di usura e lo strato di base saranno compressi, con rulli meccanici a rapida inversione di marcia, di peso adeguato.

La rullatura comincerà ad essere condotta a manto non eccessivamente caldo, iniziando il primo passaggio con le ruote motrici; e proseguendo in modo che un passaggio si sovrapponga parzialmente all'altro, si procederà pure con passaggio in diagonale.

La superficie sarà priva di ondulazione; un'asta rettilinea lunga 4 m posta su di essa avrà la faccia di contatto distante al massimo di 5 mm e solo in qualche punto singolare dello strato.

La cilindratura sarà continuata sino ad ottenere un sicuro costipamento; lo strato di usura, al termine della cilindratura, non dovrà presentare vuoti per un volume complessivo superiore al 6%.

Art. 77

CORDONATE

Le cordonate in cemento armato per la delimitazione dei marciapiedi avranno lunghezze non inferiori a m 0,60, con sezione di cm 12/15x30 a spigolo vivo verso l'interno a smusso a quarto di cerchio (raggio circa un centimetro) verso la strada con le superfici viste a cemento martellinato (calcestruzzo a q.li 4,00 di cemento «425» per mc d'impasto).

Il piano superiore presenterà pendenza del 2% verso l'esterno. Le cordonate dei marciapiedi saranno poste in opera su sottofondo di calcestruzzo; l'onere di tale getto, e così pure quello dello scavo, del consolidamento e della regolazione del piano di posa sono compresi nei prezzi delle cordonate; è pure compreso in detti prezzi l'onere delle eventuali demolizioni necessarie per la posa delle cordonate stesse.

Art. 78

CADITOIE E CHIUSINI

a) Caditoie in calcestruzzo a bocca di lupo: saranno costituite con pietra lisciata cementizia e consteranno di un riquadro fisso con adeguata apertura per l'afflusso delle acque e di un chiusino che porterà al centro un anello di ferro giacente nell'apposito incavo.

b) Chiusini a caditoie in ghisa: saranno rispettivamente del tipo descritto all' art. 46 del presente Capitolato.

Art. 79

SEGNALETICA STRADALE

I lavori dovranno venire eseguiti da personale specializzato e conformi alle disposizioni del codice della strada e del regolamento d'attuazione.

Il direttore dei lavori potrà impartire disposizioni sull'esecuzione dei lavori e l'ordine di precedenza da dare ai medesimi. Gli stessi potranno essere ordinati in più volte, a seconda delle particolari esigenze varie, per esecuzioni anche di notte, senza che l'impresa possa pretendere prezzi diversi da quelli fissati nel presente Capitolato.

La segnaletica orizzontale dovrà avvenire previa pulitura del manto stradale interessato, eseguita mediante idonee macchine tracciatrici ed ubicata come prescritto dalla direzione dei lavori.

Tutti i sostegni metallici devono essere posti in opera su plinto di calcestruzzo dosato a q.li 2,50/mc delle dimensioni opportune ed a giudizio insindacabile della direzione dei lavori.

La lunghezza dell'incastro sarà stabilita di volta in volta dalla Direzione dei lavori, e dove occorra dovranno essere predisposti dei fori per il passaggio di cavi elettrici.

Tutti i supporti metallici dei segnali stradali dovranno essere fissati ai relativi sostegni mediante le apposite staffe e bulloneria di dotazione, previa verifica della verticalità del sostegno stesso.

L'asse verticale del segnale dovrà essere parallelo e centrato con l'asse del sostegno metallico.

Il supporto metallico dovrà essere opportunamente orientato secondo quanto indicato dalla direzione dei lavori.

Tutti i manufatti riguardanti la segnaletica verticale dovranno essere posti in opera a regola d'arte e mantenuti dall'impresa in perfetta efficienza fino al collaudo.

Art. 80

POZZETTI

_ Per l'impianto di illuminazione pubblica saranno del tipo prefabbricato di cemento vibrato delle dimensioni minime di cm 40x40x60 dovranno avere fondo perdente a piastre di copertura in calcestruzzo armato del tipo asportabile e a tenuta se in sede marciapiede, altrimenti in ghisa se in sede stradale;

_ Per l'impianto delle utenze private ENEL e rete telefonica SIP saranno delle stesse sopradette caratteristiche ma delle dimensioni di cm 60x60x120 con chiusino in acciaio zincato fornito dall'ENEL su richiesta dell'Appaltatore e in ghisa se in sede stradale e calcestruzzo se in sede marciapiede per la rete telefonica.

CAPITOLO VIII

NORME PER LA MISURAZIONE E LA VALUTAZIONE DEI LAVORI

Art. 81

DISPOSIZIONI GENERALI

L'Appaltatore sarà obbligato ad intervenire personalmente alle misurazioni dei lavori e provviste o di farsi rappresentare da persona a ciò delegata.

L'Appaltatore sarà obbligato inoltre a prendere egli stesso l'iniziativa per invitare la direzione dei lavori a provvedere alle necessarie misurazioni, e ciò specialmente per quelle opere e somministrazioni che in progresso di lavori non si potessero più accertare.

Qualora per difetto di ricognizione fatta a tempo debito, talune quantità di lavoro non potessero venire esattamente accertate, l'Appaltatore dovrà accettare le valutazioni che verranno fatte dalla direzione dei lavori, in base ad elementi noti, ed in caso di bisogno dovrà sottostare a tutte le spese che si rendessero necessarie per eseguire i ritardati accertamenti.

Per tutti i lavori e le somministrazioni appaltate a misura, le relative quantità verranno misurate con sistema geometrico e decimale, escluso ogni metodo e valutate secondo le seguenti norme:

a) Movimenti di materie

La misura dei movimenti di materie risulterà dal volume degli scavi ottenuto dal confronto fra le sezioni di consegna e le sezioni di scavo effettuato.

b) Tubazioni

Saranno valutate a metro lineare sull'asse con la detrazione dei pozzetti attraversati.

c) Lavori in genere

Saranno valutati in base a composizione di figure geometriche effettuando le detrazioni solo per superfici superiori a 1 mq e volumi superiori a mc 0,20, salvo diversa precisazione.

Art. 82

MOVIMENTI DI MATERIE

a) Norme generali

I movimenti di materie per la formazione della sede stradale, per la posa delle condotte e per i getti delle fondazioni saranno calcolati con il metodo delle sezioni ragguagliate sulla base dei profili rilevati.

Per quanto riguarda la larghezza delle fosse si rimanda alle norme indicate al successivo punto b).

Ai volumi totali risultanti di scavo o di rilevato finito ed assestato, saranno applicati i relativi prezzi di elenco secondo le distinzioni di essi indicate e di seguito specificate. Gli scavi di fondazione saranno valutati a pareti verticali, con la base pari a quella delle relative murature sul piano di imposta, anche nel caso in cui sia ammesso lo scavo con pareti a scarpa.

Ove negli scavi e nei rilevati l'impresa adottasse dimensioni maggiori di quelle prescritte, i volumi eccedenti non saranno comunque conteggiati: la direzione dei lavori si riserva inoltre di accettare lo stato di fatto, ovvero di obbligare l'impresa ad eseguire a sua cura e spese tutti quei lavori in terra o murati che si rendessero necessari per assicurare la funzionalità dell'opera a proprio giudizio insindacabile.

Nel prezzo degli scavi è compreso ogni onere: per presenza di acqua nei cavi o per la relativa educazione (acqua di fognatura compresa) e per le opere provvisorie di difesa delle acque stesse; per l'esecuzione di scavi in acqua a qualsiasi profondità di materie ed anche melmose; per il carico, il trasporto, lo scarico a rifiuto del materiale eccedente ai rinterri, ovvero lo scarico in deposito provvisorio, e la ripresa e sistemazione a rinterro, del

materiale di risulta che non fosse possibile disporre lungo il cavo, per disfacimento delle massicciate e l'accatastamento del materiale reimpiegabile, per la formazione, il mantenimento ed il disarmo di tutte le sbadacchiature e i puntellamenti che si rendessero necessari per la demolizione di tutti i manufatti inutili indicati dalla direzione lavori rinvenuti negli scavi, per la salvaguardia, la conservazione ed il corretto funzionamento in corso di lavori di tutte le condotte, le canalizzazioni, i cavi e gli altri manufatti utili rinvenuti negli scavi, per le soggezioni derivanti dal mantenimento della circolazione pedonale e veicolare con le conseguenti opere provvisorie, segnalazioni stradali e vigilanza relativa.

b) Norme di valutazione

La larghezza delle fosse per i manufatti in c.c.a. semplice od armato, gettati in opera o prefabbricati (pozzi di ispezione di incrocio, salti di fondo, fondazioni ecc.) sarà considerata pari alla larghezza di progetto del manufatto (massimo ingombro).

Per la posa in opera di condotte prefabbricate (tubi), la larghezza delle fosse (naturalmente qualora lo scavo non sia incluso nel prezzo) sarà computata a pareti verticali con la larghezza della sezione di scavo pari alla larghezza della sagoma esterna di progetto della condotta di cm 20 per parte.

Art. 83

TUBAZIONI IN CEMENTO

Saranno valutate a ml sull'asse con la detrazione della lunghezza misurata sui parametri interni dei pozzetti e manufatti attraversati.

I prezzi relativi s'intendono per tubazioni funzionanti poste in opera secondo gli assi e le livellature prescritte dalla direzione dei lavori con i giunti eseguiti a regola d'arte secondo altresì tutti gli oneri e soggezioni elencati relativamente agli scavi, in quanto validi nell'esecuzione della posa e giunzione delle condotte; nonché l'esecuzione di tutte le immissioni con forature e loro perfetta stuccatura a norma dell'art. 54 e l'apposizione dei tappi terminali.

I prezzi speciali relativi, completi degli eventuali tappi cementizi (diramazioni ed immissioni di curve, raccordi) saranno compensati con un sovrapprezzo pari al 100% del prezzo lineare del tubo di sezione andante.

Art. 84

POZZETTI

I pozzetti di ispezione, di incrocio, o per salti gettati in opera verranno valutati a ml, come dai disegni di progetto o da disposizioni della direzione lavori.

I pozzetti sifonati verranno valutati a corpo.

Nei rispettivi prezzi di elenco s'intendono compensati gli stampi di ogni forma, le centine, i casseri e casseforme per il contenimento del calcestruzzo; le armature di legno di ogni sorta a sostegno delle centine di cassoni, i palchi provvisori di servizio e l'innalzamento dei materiali.

Art. 85

OPERE DIVERSE

a) Murature in genere

Tutte le murature in genere saranno misurate geometricamente a volume, in base a misure prese sul vivo dei muri esclusi, cioè gli intonaci, e dedotti i vani di luce maggiori di mq 1,00.

b) Riempimenti di pietrame a secco

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

c) Calcestruzzi di getto

Saranno pagati in genere a mc, escluso il ferro da impiegare per i cementi armati che sarà pagato a parte a kg sia che si tratti di getti per fondazioni, che per murature.

Nel prezzo dei calcestruzzi semplici ed armati sono sempre compresi tutti gli oneri dei casseri, stampi, casseforme e cassette, le armature in legname, i palchi di servizio, nonché la posa in opera a qualunque altezza e profondità.

d) Intonaci

Saranno valutati a mq sia a superficie piana che a superficie curva, in funzione della superficie effettiva dei muri intonacati, senza tener conto di rientranze e sporgenze inferiori a cm 10.

e) Demolizioni

I prezzi si applicano al volume effettivo delle murature da demolire e comprenderanno tutti gli oneri di sbadacchiature, puntellamenti ecc.

f) Conglomerati bituminosi, strati di collegamento e di usura

I conglomerati bituminosi, siano essi formati per lo strato di collegamento o per il tappeto di usura, verranno valutati secondo la superficie eseguita e secondo gli spessori indicati nei singoli prezzi.

Nei relativi prezzi a mq o a volume sono compresi tutti gli oneri per la fornitura degli inerti e del legante secondo le formule accettate o prescritte dalla direzione lavori, la fornitura e la stesa del legante per ancoraggio, il nolo dei macchinari funzionanti per la confezione, il trasporto, la stesa e la compattazione dei materiali, la mano d'opera, la attrezzatura e quant'altro occorra per dare il lavoro finito a perfetta regola d'arte.

Non verranno fatte detrazioni per le aree occupate dai pozzetti stradali, da caditoie e chiusini di fognature ed acque.

g) Lavori in ferro e ghisa

Tutti i lavori in ferro o ghisa saranno in genere valutati a peso, con pesatura diretta fatta in contraddittorio ed a spese dell'Appaltatore, con stesura del verbale di pesatura incluse la messa in opera a due mani di verniciatura o coloritura su base di preparazione in minio.

Per il tondino di cemento armato si misureranno le lunghezze effettivamente poste in opera non tenendo conto delle giunzioni e sovrapposizioni e si adotteranno i pesi unitari riportati, per i diversi diametri, dal manuale dell'ingegnere.

h) Segnaletica orizzontale

Il lavoro verrà valutato come segue:

_ per la segnaletica orizzontale di nuovo impianto s'intende il lavoro completo di tracciatura e verniciatura, mentre per il ripasso solo la verniciatura esclusa la tracciatura;

_ le strisce continue e tratteggiate da cm 12 vengono computate a ml. sullo sviluppo totale;

_ le misurazioni vengono eseguite a mq per gli altri segni, secondo la superficie effettiva delle segnalazioni, ad eccezione di:

1) scritte misurate secondo il rettangolo che circonda la lettera;

2) frecce misurate secondo il rettangolo che circonda la figura;

3) zebrature non pedonali misurate secondo la figura geometrica contenuta nel perimetro.

i) Cavi sotterranei

Verranno misurati a ml seguendo il tracciato e lungo l'asse dello scavo. Nel prezzo indicato nell'allegato elenco sono state considerate le maggiori lunghezze per gli sprechi.

Nel prezzo è pure compresa la nastratura delle derivazioni con nastro Keps o Scotch polivinilico e sopra la nastratura verranno dati due strati di plastica liquida.

l) Sostegni

La posa dei sostegni armature di equipaggiamenti elettrici, di pozzetti, sarà valutata a numero. Nel prezzo delle singole voci è compreso l'onere del trasporto dei materiali al posto di impiego, siano essi forniti dall'Appaltatore o

dall'Amministrazione appaltante presso i propri magazzini. La formazione della messa a terra sarà compresa nel prezzo della posta dei sostegni.

L'impresa è responsabile degli eventuali guasti dei materiali stessi che si verificassero dopo la consegna, che s'intende effettuare nei luoghi sopra indicati.

m) Scatole e cassette di derivazione per scavi

Nei prezzi di posa in opera delle cassette di derivazione su strutture di acciaio o su strutture murarie di qualsiasi tipo sono compresi e compensati i seguenti oneri e prestazioni:

- 1) esecuzione dei fori di fissaggio necessari;
- 2) F.p.o. di tutti gli accessori necessari per il fissaggio della cassetta alle strutture e quindi, dadi, chiodi, perni, ecc.;
- 3) eventuali lavori di adattamento della cassetta per ottenere la posa in opera di tutti i materiali necessari per collegare i cavi alle cassette stesse e pertanto non verranno contabilizzati a parte, essendo compresi nei prezzi in appresso indicati, capicorda, morsetti, bocchettoni di ingresso, od altro che potesse occorrere o fosse richiesto dalla direzione lavori per ottenere la posa in opera di dette cassette a perfetta regola d'arte. La contabilizzazione verrà fatta a numero posto in opera.

n) Armature ed equipaggiamenti elettrici

Nei prezzi di posa e fornitura delle armature illuminanti è compreso e compensato:

- 1) la fornitura e posa di tutti i materiali accessori necessari per eseguire il montaggio della lampada, portalampada, alimentatore, reattore, e condensatori nell'interno dell'armatura a piè d'opera;
- 2) tutte le prestazioni necessarie per eseguire le prove di funzionamento e regolazione del complesso illuminante sia a piè d'opera sia in opera;
- 3) tutte le prestazioni necessarie per la fornitura di tutti gli attrezzi quali scale, bilancini, ecc. occorrenti per la posa in opera di tutte le apparecchiature (lampada, porta lampada, alimentatore) ecc.

o) Camerette

Le camerette d'ispezione verranno valutate a ml di altezza netta misurata dalla quota del piano di scorrimento del liquame al piano di posa della boccaperta in ghisa.

Per tutte le opere non espressamente citate e descritte nei precedenti articoli si farà riferimento alle prescrizioni di cui al relativo prezzo unitario di tariffa.

Art. 86

PRESTAZIONI DI MANODOPERA IN ECONOMIA

Le prestazioni in economia diretta saranno assolutamente eccezionali e potranno verificarsi solo per lavori del tutto secondari; in ogni caso non verranno riconosciute e compensate se non corrisponderanno ad un preciso ordine ed autorizzazione preventiva della direzione lavori.

Per dette prestazioni si applicheranno i prezzi vigenti alla data della prestazione medesima e determinati sulla base dei costi rilevati periodicamente e pubblicati a cura del Genio civile della provincia in cui i lavori hanno luogo. Detti costi saranno aumentati del 13% per spese generali e del 10% per utili impresa. Alla percentuale per spese generali e utili si applicherà il rialzo od il ribasso contrattuale.

Art. 87

MATERIALI A PIE D'OPERA, TRASPORTI E NOLI

I prezzi di elenco per i materiali a piè d'opera, i trasporti ed i noli si applicheranno, con l'incremento per spese generali ed utili impresa di cui all'articolo precedente e previa deduzione del ribasso contrattuale solo:

_ alle forniture dei materiali che l'Appaltatore è tenuto a fare a richiesta della direzione lavori, come ad esempio somministrazioni per lavori in economia, provviste di ghiaia o pietrisco da impiegarsi nei ritombamenti in sostituzione dei materiali provenienti dagli scavi, forniture di materiali attinenti ai lavori a misura che l'Amministrazione ritenesse di approvvigionare a titolo di riserva;

_ alla valutazione dei materiali accettabili nel caso di esecuzione d'ufficio o nel caso di rescissione coattiva o scioglimento del contratto;

_ alla valutazione dei materiali per l'accreditamento del loro importo in partita provvisoria negli stati di avanzamento, ai sensi dell'art. 34 del Capitolato Generale d'Appalto;

_ alla valutazione delle provviste a piè d'opera che dovessero venir rilevate dall'Amministrazione quando, per variazioni da essa introdotte, non potessero più trovare impiego nei lavori;

CAPITOLO IX

ELENCO DEI PREZZI UNITARI IN BASE AI QUALI, PREVIA APPLICAZIONE DEL RIBASSO O DELL'AUMENTO D'ASTA, SARANNO PAGATI I LAVORI

ART. 88

ELENCO UNITARIO DEI PREZZI

Nel seguente elenco sono riportati i prezzi unitari in base ai quali, con deduzione del ribasso contrattuale, saranno pagati i lavori e le somministrazioni.

Resta convenuto e stabilito, per norma generale, che nei prezzi di elenco seguenti, oltre a tutti gli obblighi di cui ai precedenti articoli, si intende compresa ogni opera principale e provvisoria, ogni consumo, magistero, trasporto lavoro e quant'altro necessario per dare i lavori compiuti nei modi prescritti a perfetta regola d'arte e ciò anche quando non sia esplicitamente dichiarato in corrispondenza di ciascun prezzo dell'elenco stesso.

N° d'ord.	INDICAZIONI DELLE CATEGORIE DI LAVORO	PREZZO UNITARIO in cifre
--------------	---------------------------------------	-----------------------------

A) MERCEDI OPERAIE

A/1	Operaio specializzato (diconsi euro venticinque/00)	all'ora	€ 25,00=
A/2	Operaio qualificato (diconsi euro ventiquattro/00)	all'ora	€ 24,00=
A/3	Operaio comune (diconsi euro ventidue/00)	all'ora	€ 22,00=

B) TRASPORTI

B/1	Autocarro portata 8 t con conducente e consumi (diconsi euro cinquantuno/65)	all'ora	€ 51,65=
-----	--	---------	----------

C) NOLI

C/1	Pala meccanica 70 HP con conducente e consumi	all'ora	€ 41,32=
	(diconsi euro quarantuno/32)		
C/2	Escavatore meccanico da MC 0,60 con conducente e consumi	all'ora	€ 41,32=
	(diconsi euro quarantuno/32)		

D) MATERIALI IN PROVVISTA A PIE' D' OPERA

D/1	Sabbia di cava (al metrocubo euro diciotto)	al mc.	€ 18,08=
D/2	Sabbia di lago (al metrocubo euro trentacinque)	al mc.	€ 35,00=
D/3	Tout-venant di cava (al metrocubo euro diciotto)	al mc.	€ 18,00=
D/4	Stabilizzato fine di cava (al metrocubo euro diciotto)	al mc. .	€ 18,59=
D/5	Cemento tipo 425 (diconsi euro uno)	al kg	€ 1,00=
D/6	Conglomerato cementizio R'ck 150 (diconsi euro ottanta)	al mc	€ 80,00=
D/7	Conglomerato cementizio R'ck 250 (diconsi euro centotrenta)	al mc	€ 130,00=
D/8	Acciaio Fe B 44K (diconsi 80 eurocentesimi)	al kg	€ 0,80=
D/9	Mattoni pieni comuni (diconsi 25 eurocentesimi)	cad	€ 0,25=
D/10	Ghisa sferoidale (diconsi euro due)	al kg	€ 2,00=