



# COMUNE DI SAN GIOVANNI LA PUNTA

*Provincia di Catania*

SETTORE LL.PP. - MANUTENZIONE

## PROGETTO DI MANUTENZIONE STRADE

Elenco Elaborati

Elenco Elaborati

- Relazione tecnica con quadro economico
- Stralcio aerofotogrammetria con indicazione delle aree di intervento
- Elenco Prezzi
- Analisi Prezzi
- Computo metrico estimativo
- Stima Incidenza Manodopera
- Stima Incidenza Sicurezza
- Computo metrico Sicurezza
- Capitolato speciale di appalto

Data 25/03/2014

Aggior.

Il Progettista  
( arch. Riccardo Puglisi )

Il R.U.P. e Dirigente del Settore  
( geom. M. Viscuso )

*M. Viscuso*

## INDICE

CAPITOLO I - Oggetto ed importo dell'appalto - Designazione, forma e dimensioni delle opere  
Art. 1 - Oggetto dell'appalto  
Art. 2 - Importo dei lavori in appalto  
Art. 3 - Designazione delle opere dell'appalto  
Art. 4 - Modalità di esecuzione delle opere  
Art. 5 - Forme, principali dimensioni e variazioni delle opere progettate  
Art. 6 - Condizioni di appalto  
Art. 7 - Accertamento e misurazione dei lavori  
Art. 8 - Manutenzione delle opere fino al collaudo  
Art. 9 - Prezzi di elenco  
Art. 10 - Revisione dei prezzi  
Art. 11 - Premio di accelerazione  
Art. 12 - Nuovi prezzi  
Art. 13 - Pagamenti in acconto

### CAPITOLO II - Norme generali

Art. 14 - Domicilio e comunicazioni all'appaltatore  
Art. 15 - Osservanza di leggi, regolamenti e norme in materia di appalto

### CAPITOLO III - Contratto

Art. 16 - Stipulazione del contratto  
Art. 17 - Documenti che fanno parte del contratto  
Art. 18 - I depositi cauzionali provvisorio, definitivo ed a garanzia della perfetta esecuzione delle opere  
Art. 19 - Sub-appalto

### CAPITOLO IV - Esecuzione del contratto

Art. 20 - Consegna dei lavori  
Art. 21 - Direzione dei lavori  
Art. 22 - Condotta dei lavori da parte dell'appaltatore  
Art. 23 - Approvvigionamento dei materiali - Custodia dei cantieri  
Art. 24 - Oneri ed obblighi diversi a carico dell'appaltatore  
Art. 25 - Ordine da tenersi nell'andamento dei lavori e programma dei lavori  
Art. 26 - Penze di variante suppletive  
Art. 27 - Tempo utile per l'ultimazione dei lavori - Sospensioni - Proroghe - Penalità  
Art. 28 - Penalità  
Art. 29 - Danni di forza maggiore  
Art. 30 - Danni  
Art. 31 - Lavori in danno  
Art. 32 - Difetti di costruzione  
Art. 33 - Risoluzione anticipata del contratto  
Art. 34 - Responsabilità ed adempimenti dell'appaltatore  
Art. 35 - Conto finale e collaudo definitivo  
Art. 36 - Estensione di responsabilità - violazione degli obblighi  
Art. 37 - Piano della sicurezza dei cantieri

### CAPITOLO V - Definizione delle controversie

Art. 38 - Contenzioso - Accordo bonario  
Art. 39 - Definizione delle controversie

### CAPITOLO VI - Qualità, provenienza e norme di accettazione dei materiali e delle forniture NORME GENERALI DI ESECUZIONE

CAPITOLO VII - Norme per la misurazione e valutazione dei lavori

**PROGETTO DI MANUTENZIONE STRADE COMUNALI**

**CAPITOLO I**

**OGGETTO ED IMPORTO DELL'APPALTO**

**DESIGNAZIONE, FORMA E DIMENSIONI DELLE OPERE**

**Art. 1.**

**OGGETTO DELL'APPALTO**

L'appalto ha per oggetto l'esecuzione di tutti i lavori, le forniture e le prestazioni necessarie relativi al "Progetto di manutenzione strade comunali" secondo quanto elaborato in data 25/03/2014 dall'Ufficio Tecnico Comunale del comune di S.G. La Punta, sulla base delle direttive impartite dall'Amministrazione Comunale.

**Art. 2.**

**IMPORTO DEI LAVORI IN APPALTO**

*2.1 Importo dell'appalto*  
L'importo dei lavori in appalto, ammontano ad €. 44.302,29 di cui, come da seguente prospetto:

Lavori a misura:

<b>A</b>	<b>Importo complessivo lavori</b>	<b>€ 32.621,25</b>
	oneri di sicurezza non soggetti a ribasso	€ 2.641,80
	Importo lavorazioni esclusi oneri sicurezza	€ 29.979,45
	Incidenza manodopera su lavori 17,228%	€ 5.620,15
	<b>Importo lavorazioni soggette a ribasso</b>	<b>€ 24.359,30</b>
<b>B</b>	<b>Somme a disposizione dell'amministrazione</b>	
<b>B1</b>	I.V.A. su lavori 22% su A	€ 7.176,68
<b>B2</b>	Indennità U.T.C. 2%	€ 652,43
<b>B3</b>	Oneri di discarica	€ 1.000,00
<b>B4</b>	Imprevisti (< 10%)	€ 2.851,94
	Totale somme a disposizione	<b>€ 11.681,04</b>
	<b>IMPORTO DEL PROGETTO</b>	<b>€ 44.302,29</b>

*2.2 Non ammissibilità della variazione dei prezzi. Compensazione, in aumento o in diminuzione, dei prezzi.* Ai sensi dell'art. 133, comma 2 del Codice dei contratti pubblici non è ammesso procedere alla revisione prezzi e non si applica il primo comma dell'art. 1664 del codice civile.  
In deroga al su citato comma 3, dell'art. 26, per la compensazione dei prezzi dei singoli materiali si applicano le disposizioni dell'art. 133, comma 4, 5, 6, 7 e 8, del Codice dei contratti pubblici.  
*2.3 Variazione dell'importo dei lavori a misura*  
L'importo del contratto può variare, in aumento o in diminuzione, esclusivamente per la parte di lavori previsti a misura negli atti progettuali e nella "lista delle categorie di lavoro ritenute omogenee" (art. 43, comma 3 del Regolamento n. 207/2010) previste per l'esecuzione dell'appalto, in base alle quantità effettivamente eseguite, fermi restando i limiti di cui all'art. 132 del Codice dei contratti pubblici, e le condizioni previste dagli artt. 10, 11 e 12 del capitolato generale d'appalto dei lavori pubblici.

### DESIGNAZIONE SOMMARIA DELLE OPERE

#### Art. 3.

Il presente progetto prevede l'esecuzione di lavori di riqualificazione del manto stradale in diverse strade ubicate nel territorio comunale e più precisamente nelle sotto elencate vie, nelle porzioni che si mostrano più danneggiate:

Via Delle Sciare

Via S. T. Scalia

Trattasi di strade ubicate sia in ambito urbano, tutte caratterizzate da notevoli flussi veicolari. Le aree risultano di proprietà dell'Amministrazione Comunale. Le sedi stradali, nei tratti interessati dal deterioramento della pavimentazione stradale, saranno oggetto di un intervento di scarifica dell'asfalto superficiale e ricostruzione del tappetino d'usura in conglomerato bituminoso.

Ove necessario, al fine di favorire lo smaltimento delle acque piovane, saranno realizzate caditoie perdeviti in conglomerato cementizio.

Le scelte progettuali sono motivate da esigenze di maggiore sicurezza e funzionalità per i flussi veicolari, avendo accertato uno stato di degrado generalizzato del tappetino di usura nelle suddette strade, dovuto alla notevole mole di traffico veicolare cui sono sottoposte le stesse.

Le strade sopra elencate sono tutte caratterizzate da uno stato fessurativo del manto stradale (longitudinale e a blocchi), rigonfiamenti e ondulazioni che generano situazioni di pericolo e di instabilità per i veicoli che vi transitano, oltre a ridurre notevolmente il confort di guida.

I lavori comprendono, sommarariamente, le seguenti categorie di lavori e forniture che possono così essere sintetizzate:

- lavori per il ripristino delle sedi viarie mediante realizzazione di nuovo tappetino di usura (e, laddove occorre, anche di binder), previa scarifica della pavimentazione stradale esistente;

- realizzazione di marciapiede in pietra;

- realizzazione di cemento con orlatura in pietra lavica;

A corredo della presente, si sono redatti gli elaborati necessari per definire il progetto esecutivo, i quali mostrano l'ubicazione delle aree di intervento.

Si prevede la realizzazione di lavori in economia per la realizzazione della segnaletica stradale e per quelle opere non facilmente computati allo stato attuale che si rendano necessarie per garantire la funzionalità dell'opera.

#### Art. 4

### MODALITA' DI ESECUZIONE DELLE OPERE

Le indicazioni di cui al precedente articolo, debbono ritenersi unicamente come norma di massima per rendersi ragione delle opere da eseguire.

L'Amministrazione si riserva inoltre la insindacabile facoltà di disporre all'atto esecutivo, l'esecuzione di lavori non previsti nell'elenco dei prezzi allegato senza che l'appaltatore possa trarne motivi per avanzare pretese di compensi ed indennizzi di qualsiasi natura e specie, non stabiliti dal presente Capitolato Speciale di Appalto.

Di contro l'Appaltatore non potrà in alcun modo eseguire alcun lavoro di propria iniziativa senza il prescritto ordine della Direzione Lavori, pena la eliminazione a cura e spese dello stesso delle opere non autorizzate e salvo il risarcimento dell'eventuale danno all'Amministrazione appaltante.

#### 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.

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, e le eventuali diminuzioni comunque contenute nei limiti previsti dalla legge.

Qualora nel periodo intercorrente tra l'ultimazione dei lavori ed il collaudo si verificassero degli ammaloramenti o dei dissesti nei percorsi pedonali e nelle relative opere d'arte, per fatto indipendente dalla qualità di esecuzione dei lavori da parte dell'Appaltatore, questo avrà l'obbligo di notificare detti eventi all'Amministrazione entro cinque giorni dal loro verificarsi, per le necessarie constatazioni che la stessa dovrà disporre. L'Appaltatore tuttavia, su esplicita richiesta, sarà tenuto a porre in atto tutti gli interventi riparatori e di ripristino necessari con orari lavorativi, se occorre, estesi anche alle ore notturne.

Sino a che non sia intervenuto, con esito favorevole, il collaudo definitivo delle opere, la manutenzione delle stesse, ordinaria e straordinaria, dovrà essere effettuata a cura e spese dell'Appaltatore. Per tutto il periodo intercorrente fra l'esecuzione ed il collaudo e salvo le maggiori responsabilità sancite dall'art.1669 C.C., l'Appaltatore è quindi garante delle opere e delle forniture eseguite obbligandosi a sostituire i materiali che si mostrassero non rispondenti alle prescrizioni contrattuali ed a riparare tutti i guasti e le degradazioni che dovessero verificarsi con esclusione di quelle soggette ad uso purché corretto delle opere ed a tal fine faranno fede le foto di cui all'art.8. In tal periodo la manutenzione dovrà essere eseguita nel modo più tempestivo ed in ogni caso, sotto pena d'intervento d'ufficio, nei termini prescritti dalla Direzione Lavori.

Per cause stagionali o per le altre cause potrà essere concesso all'Appaltatore di procedere ad interventi di carattere provvisorio, salvo a provvedere alle riparazioni definitive, a regola d'arte, appena possibile.

### MANUTENZIONE DELLE OPERE FINO AL COLLAUDO

#### Art. 8

Tutti i lavori previsti nel presente appalto debbono essere eseguiti a perfetta regola d'arte secondo le norme indicate nel citato Capitolato Generale di appalto.

La Direzione Lavori potrà procedere in qualunque momento all'accertamento ed alla misurazione delle opere compiute. Ove l'Appaltatore non si prestasse ad eseguire in contraddittorio tali operazioni, gli sarà assegnato un termine perentorio, scaduto il quale, i maggiori oneri che si dovranno per conseguenza sostenere gli verranno senz'altro addebitati.

In tal caso, inoltre, l'Appaltatore non potrà avanzare alcuna richiesta per eventuali ritardi nella contabilizzazione o emissione dei certificati di pagamento.

La misurazione e valutazione delle opere in ogni caso sarà effettuata solo a misura, escludendo qualsiasi altro metodo di valutazione.

### ACCERTAMENTO E MISURAZIONE DEI LAVORI

#### Art. 7

Nell'accettare i lavori sopra designati l'Appaltatore dichiara:

- Di aver preso conoscenza delle opere da eseguirsi, attraverso l'esame degli elaborati progettuali, compreso il computo metrico.
- Di aver visitato le località interessate dai lavori e di averne accertato le condizioni di viabilità e di accesso, nonché gli impianti che la riguardano.
- Di aver accertato l'esistenza e la normale reperibilità sul mercato dei materiali da impiegare, in correlazione anche i tempi previsti per la durata dei lavori.
- Di aver valutato, nell'offerta di ribasso, tutte le circostanze ed elementi che influiscono tanto sul costo dei materiali, quanto sul costo della mano d'opera, dei noli e dei trasporti.
- Di aver effettuato una verifica della mano d'opera necessaria per l'esecuzione dei lavori nonché della disponibilità di attrezzature adeguate all'entità ed alla tipologia e categoria dei lavori di appalto.

L'appaltatore non potrà quindi eccepire, durante l'esecuzione dei lavori, la mancata conoscenza di condizioni o la sopravvenienza di elementi non valutati o non considerati, tranne che tali nuovi elementi si configurino come cause di forza maggiore contemplate dal Codice Civile (e non escluse da altre norme del presente Capitolato) o che si riferiscano a condizioni soggette a revisioni.

Con l'accettazione dei lavori l'Appaltatore dichiara implicitamente di avere la possibilità ed i mezzi necessari per procedere all'esecuzione degli stessi secondo i migliori precetti dell'arte e con i più aggiornati sistemi costruttivi.

### CONDIZIONI DI APPALTO

#### Art. 6

Quando sia necessario eseguire una specie di lavorazione non prevista dal contratto o adoperare materiali di specie diversa o proveniente da luoghi diversi da quelli previsti dal medesimo, i nuovi prezzi delle lavorazioni o materiali si valuteranno applicando le norme e i criteri di cui all'art. 136 del D.P.R. 21 dicembre 1999, n.554.

## NUOVI PREZZI

### Art. 12

In ogni caso l'anticipata ultimazione dei lavori rispetto al termine assegnato, non dà diritto alla corresponsione di alcun premio di accelerazione.

## PREMIO DI ACCELERAZIONE

### Art. 11

L'Appaltatore ha l'obbligo di condurre a termine i lavori in appalto anche se in corso di esecuzione dovessero intervenire variazioni di tutte o parte delle componenti dei costi di costruzione. Non è ammessa pertanto la facoltà di procedere alla revisione dei prezzi e non si applica il 1° comma dell'art. 1664 del codice Civile, in ogni caso l'anticipata ultimazione dei lavori rispetto al termine assegnato non consente attribuzione di alcun premio di incentivazione. A norma pertanto del 2° comma dell'art. 133 del D.Lgs. 12 aprile 2006, n. 163, non è ammessa la facoltà di procedere alla revisione dei prezzi.

## REVISIONE DEI PREZZI - IMMODIFICABILITÀ DEL CORRISPETTIVO.

### Art. 10

I prezzi unitari e globali in base ai quali, sotto deduzione del pattuito ribasso d'asta, saranno pagati i lavori appaltati a misura ed a forfait e le somministrazioni, risultano dall'Elenco allegato al contratto. Essi comprendono:  
Per i lavori: tutte le spese per i mezzi d'opera provvisori, nessuna esclusa e quanto altro occorre per dare il lavoro compiuto a perfetta regola d'arte, intendendosi nei prezzi stessi compreso ogni compenso per gli oneri tutti che l'Appaltatore dovrà sostenere a tale scopo, anche se non esplicitamente richiamati.  
I prezzi medesimi, diminuiti del ribasso offerto e sotto le condizioni tutte del contratto e del presente Capitolato Speciale di Appalto, s'intendono accettati dall'Appaltatore in base a calcoli di sua convenienza, a tutto suo rischio e quindi invariabili durante tutto il periodo dei lavori ed indipendenti da qualsiasi volontà

## PREZZI DI ELENCO

### Art. 9

Ove l'Amministrazione intendesse ritardare l'esecuzione degli strati di collegamento (binder, ecc.) o di usura (tappeto), ed aprire al traffico la sede stradale sugli strati di base, la manutenzione del piano viabile, sarà del pari a totale carico dell'Appaltatore fino al collaudo del tappeto di usura. In ogni caso all'atto del collaudo le superfici dovranno apparire in stato di perfetta conservazione, senza segni di sgretolamento, soolature, tonate, ondulazioni, screpolature, ecc. Gli spessori degli strati dovranno comunque risultare esattamente conformi a quelli ordinati ammettendosi al massimo per gli strati di usura (o di collegamento), una diminuzione di 1 mm/anno per effetto di costipamento da traffico e/o usura. Qualora i rifacimenti manutentori effettuati dall'Appaltatore nel periodo di manutenzione dovessero ammontare all'atto del collaudo ad oltre 1/10 della superficie complessiva della pavimentazione, l'Amministrazione potrà rifiutare il collaudo della stessa ed ordinare il rifacimento integrale, salvo la richiesta di maggiori danni.

Per quanto non sia in contrasto con le condizioni stabilite dal presente Capitolato Speciale di Appalto e dal contratto, l'esecuzione dell'appalto è soggetta, nell'ordine, all'osservanza delle seguenti norme:

a) Decreto legislativo 12 aprile 2006, n. 163 e successive modifiche, così come recepito dalla L.R. 12/2011;

b) Regolamento di attuazione D.P.R. n.207/2010;

### OSSERVANZA DI LEGGI, REGOLAMENTI E NORME IN MATERIA DI APPALTO

#### Art. 15

L'appaltatore dovrà eleggere il domicilio presso l'Ufficio della Direzione dei Lavori e nel caso di impossibilità, presso gli Uffici Comunali, lo studio di un professionista o gli uffici di una società legalmente riconosciuta. Tutte le comunicazioni saranno effettuate nel rispetto delle modalità di cui all'art. 77 del D.Lgs. 12 aprile 2006, n. 163.

### DOMICILIO E COMUNICAZIONI ALL'APPALTATORE

#### Art. 14

### CAPITOLO II - NORME GENERALI

Per l'esecuzione dei lavori all'appaltatore non è dovuta alcuna anticipazione sul importo l'ammontare dei lavori raggiungerà l'importo di € 20.000,00 (Euro ventimila/00) al netto del ribasso contrattuale, e delle ritenute previste. Contestualmente saranno pagati le percentuali relative agli oneri di sicurezza che non sono soggetti a ribasso d'asta.

Nel rispetto del disposto di cui all'art. 29 del Capitolato generale, entro il termine massimo di 45 giorni decorrenti dalla maturazione degli stati di avanzamento dei lavori, dovrà essere emesso il certificato di pagamento. Il pagamento dovrà essere effettuato entro 30 giorni dalla emissione del certificato stesso.

Sui pagamenti sarà operata la ritenuta dello 0,5% per infortuni e, per le Società cooperative, quella del 5% per la costituzione della cauzione definitiva.

Non si potrà dare corso ad alcun pagamento se non dopo che è stato acquisito al protocollo dell'Ente il DURC e gli altri documenti comprovanti la regolarità contribuita dell'impresa prevista dalle norme in vigore. Il pagamento della rata di saldo, previa costituzione di garanzia fidejussoria, e lo svincolo della cauzione definitiva dovranno essere effettuate entro 90 giorni dalla emissione del certificato di collaudo provvisorio o di quello di regolare esecuzione, o, comunque, da momento della presentazione della garanzia stessa.

Detto pagamento non costituirà comunque presunzione di accettazione dell'opera, ai sensi dell'art. 1666, 2° comma, del Codice civile.

Nel caso di ritardo nei pagamenti degli acconti e della rata di saldo si applicheranno le disposizioni dell'art. 144 del D.P.R. 5 ottobre 2010, n°207.

In ogni caso, il ritardo nel pagamento degli acconti non dà diritto all'appaltatore di sospendere o di rallentare i lavori, né di chiedere lo scioglimento del contratto.

### PAGAMENTI IN ACCONTO

#### Art. 13

### Art 16 STIPULAZIONE DEL CONTRATTO DI APPALTO

A norma dell'art. 303 e seguenti del Regolamento, il contratto di appalto deve essere stipulato entro 60 gg. dalla data di aggiudicazione. Se la stipula del contratto non avviene entro i termini suddetti per cause non imputabili all'impresa, essa, mediante atto notificato all'ente appaltante, può recedere dal contratto. In mancanza dell'istanza all'impresa non spetta alcun compenso. In caso di accoglimento all'impresa spettano le eventuali spese contrattuali fino ad allora sostenute.

Tutte le lavorazioni previste nel presente appalto, a qualunque categoria o classe appartengano, a norma dell'art. 18 comma 2 1) del D.Lgs. 163/2006 e alle condizioni in esso contenute, sono subappaltabili o affidabili a cottimo, con le medesime prescrizioni e ferme restando le vigenti disposizioni che prevedono per particolari ipotesi il divieto del subappalto.

In nessun caso si procederà alla stipulazione del contratto se il Responsabile unico del procedimento e l'Appaltatore non abbiano concordemente dato atto, con apposito verbale, del permanere delle condizioni che consentono l'immediata esecuzione dei lavori.

### Art. 17

#### DOCUMENTI CHE FANNO PARTE DEL CONTRATTO

Fanno altresì parte integrante del contratto di appalto, anche se non verranno tutti allegati allo stesso:

a) Le Leggi, i Decreti, i Regolamenti e le Circolari Ministeriali emanate e vigenti per i rispettivi ambiti territoriali, nella Regione, Provincia e Comune in cui si eseguono le opere oggetto dell'appalto;

b) Le determinazioni dell'Autorità di Vigilanza sui Lavori Pubblici;

c) Le norme emanate dal C.N.R., le norme U.N.I., le norme C.E.L., le tabelle CBI-UNEL ed i testi citati nel presente Capitolato;

d) Capitolato Generale d'Appalto;

e) Capitolato Speciale di Appalto;

f) Elenco Prezzi;

g) Elaborati progettuali;

h) I piani di sicurezza previsti del d.lgs. 81/2008 e successive modificazioni.

Eventuali altri disegni e particolari costitutivi delle opere da eseguire non formeranno parte integrante dei documenti di appalto e la Direzione di riserva di consegnarli all'Appaltatore in quell'ordine che crederà più opportuno, in qualsiasi tempo, durante il corso dei lavori.

### CAUZIONE PROVVISORIA E DEFINITIVA

#### Art. 18

L'aggiudicatario deve stipulare una polizza assicurativa nei modi e per gli effetti dell'art. 129 del D.Lgs. 12 aprile 2006, n. 163, l'aggiudicatario deve stipulare idonea polizza assicurativa che copra i danni subiti dall'Ente appaltante a causa dei lavori (importo pari al netto contrattuale) e i danni causati a terzi nel corso dei lavori (massimale 500.000 €).

Il deposito cauzionale provvisorio dovuto per la partecipazione alle gare per l'appalto dei lavori copre la mancata sottoscrizione del contratto ed è regolato da quanto disposto dall'art. 75 del d.lgs. 163/2006 e successive modifiche.

È fissato nella misura del 2% dell'importo dei lavori posti a base dell'appalto. Per le imprese certificate tale misura è ridotta del 50%.

Se prestato a mezzo di fidejussione bancaria o assicurativa, dovrà coprire un arco temporale di 180 giorni decorrenti dalla presentazione dell'offerta e prevedere l'impegno del fidejussore, in caso di aggiudicazione, a prestare anche quella definitiva.

L'Appaltatore è obbligato a costituire una cauzione definitiva, ai sensi dell'art. 113 del Decreto legislativo 12 aprile 2006, n. 163 coordinato con le norme della Legge Regionale N°12/2011, del 10 per cento dell'importo contrattuale e deve espressamente prevedere la rinuncia al beneficio della preventiva escussione del debitore principale e la sua operatività entro 15 giorni a semplice richiesta scritta della stazione appaltante. In caso di ribasso d'asta superiore al dieci per cento la garanzia fidejussoria dovrà



Il sub-appalto è regolato dalle prescrizioni di cui all'art. 118 D.Lgs. 12 aprile 2006, n. 163 successive modificazioni che sommarariamente prevedono:

- 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.

### Art. 19 SUB - APPALTO

La cauzione definitiva viene prestata a garanzia dell'adempimento di tutte le obbligazioni nascenti dal contratto, del risarcimento dei danni derivanti dall'inadempimento delle obbligazioni stesse, del rimborso di somme eventualmente corrisposte in più dall'Amministrazione appaltante, nonché della tacitazione di crediti esposti da terzi verso l'Appaltatore, salva, in tutti i casi, ogni altra azione ove la cauzione non risultasse sufficiente.

Le stazioni appaltanti hanno il diritto di valersi della cauzione per l'eventuale maggiore spesa sostenuta per il completamento dei lavori nel caso di risoluzione del contratto disposta in danno dell'appaltatore. Le stazioni appaltanti hanno inoltre il diritto di valersi della cauzione per provvedere al pagamento di quanto dovuto all'appaltatore per le inadempienze derivanti dalla inosservanza di norme e prescrizioni dei contratti collettivi, delle leggi e dei regolamenti sulla tutela, protezione, assicurazione, assistenza e sicurezza fisica dei lavoratori comunque presenti in cantiere.

La stazione appaltante può richiedere all'appaltatore la reintegrazione della cauzione ove questa sia venuta meno in tutto o in parte; in caso di inottemperanza, la reintegrazione si effettua a valere sui ratei di prezzo da corrispondere all'appaltatore.

La garanzia fidejussoria di cui al comma 1 è progressivamente svincolata a misura dell'avanzamento dell'esecuzione, nel limite massimo dell'80 per cento dell'iniziale importo garantito. Lo svincolo, nei termini e per le entità anzidetti, è automatico, senza necessità di benestare del commitente, con la sola condizione della preventiva consegna all'istituto garante, da parte dell'appaltatore o del concessionario, degli stati di avanzamento dei lavori o di analogo documento, in originale o in copia autentica, attestanti l'avvenuta esecuzione. L'ammontare residuo, pari al 20 per cento dell'iniziale importo garantito, è svincolato secondo la normativa vigente.

Pertanto resta convenuto che, anche quando dopo l'approvazione del collaudo finale nulla osti da parte dell'Amministrazione alla restituzione della cauzione, questa potrà restare, ad insindacabile giudizio della stessa, in tutto od in parte, vincolata a garanzia dei diritti dei creditori per i titoli di cui all'art. 189 del Regolamento del D.P.R. n. 554/99, ogni qualvolta la rata di saldo dovuta all'Appaltatore non sarà ritenuta sufficiente allo scopo e fino a quando lo stesso non avrà dimostrato di avere esaurito ogni obbligo e tacitato ogni credito.

Si richiama, sull'argomento, l'art. 113 del D.Lgs. 12 aprile 2006, n. 163 e l'art. 123-128 del Regolamento n. 207/2010.

Si richiama, altresì, le Determinazioni dell'autorità di Vigilanza sui L.P.P. 24/01/2001, n. 3.

L'Appaltatore è obbligato a stipulare una *polizza assicurativa* che tenga indenne l'Amministrazione da tutti i rischi di esecuzione da qualsiasi causa determinati, salvo quelli derivanti da errori di progettazione, insufficiente progettazione, azione di terzi o cause di forza maggiore, e che preveda anche una *garanzia di responsabilità civile*, per danni a terzi nell'esecuzione dei lavori sino alla data di emissione del certificato di collaudo.

La mancata costituzione della garanzia di cui al comma 1 determina la decadenza dell'affidamento e l'acquisizione della cauzione provvisoria di cui all'articolo 75 da parte della stazione appaltante, che aggrava l'appalto o la concessione al concorrente che segue nella graduatoria

- 5) L'obbligo per l'appaltatore di depositare, presso l'ente appaltante, almeno 20 giorni prima della data di effettivo inizio dell'esecuzione delle opere, il contratto di sub-appalto e le certificazioni attestanti il possesso dei requisiti richiesti.
- 6) 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 maggio 1965, n. 575 e successive modificazioni.
- Resta comunque escluso, nel modo più assoluto, giuste 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 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, potrà comportare la risoluzione del contratto.
- Incombe sull'appaltatore, nel caso di utilizzazione del sub-appalto, dei noli a caldo o di contratti similari; l'obbligo 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.

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, l'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, senza altro avviso, 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.

#### APPROVVIGIONAMENTO DEI MATERIALI - CUSTODIA DEI CANTIERI

##### Art. 23

L'appaltatore è tenuto a condurre personalmente i lavori. Ove sia impossibilitato a farlo personalmente, ferma restando la responsabilità diretta, potrà delegare tale funzione ad altro soggetto, nel rispetto dei criteri, delle modalità e degli adempimenti di cui all'art. 4 del Capitolato Generale approvato con Decreto del Ministero del L.P.P. 19 aprile 2000, n. 145, così come recepito dalla L.R. 12/2011

#### CONDOTTA DEI LAVORI DA PARTE DELL'APPALTATORE

##### Art. 22

Per il coordinamento, la direzione ed il controllo tecnico-contabile dell'esecuzione, gli enti appaltanti dovranno individuare, prima della gara, un ufficio di direzione dei lavori.

Le competenze, le figure professionali, le modalità operative e le responsabilità dei soggetti incaricati sono quelle rilevabili dall'art. 148 del Regolamento approvato con D.P.R. n. 207/2010.

La individuazione dei soggetti titolari a costituire tale ufficio dovrà essere effettuata nel rispetto del disposto di cui all'art. 130 del d.lgs 163/2006 e successive modificazioni.

#### DIREZIONE DEI LAVORI

##### Art. 21

La consegna dei lavori all'Appaltatore verrà effettuata non oltre 15 giorni dalla data di stipula del contratto.

Qualora vi siano ragioni di urgenza, subito dopo l'aggiudicazione definitiva, il responsabile del procedimento autorizza il direttore dei lavori alla consegna dei lavori.

Qualora l'Appaltatore non si presenti nel giorno stabilito, la Direzione Lavori fisserà una nuova data, trascorsa la quale, inutilmente, l'amministrazione avrà la facoltà di risolvere il contratto o di incamerarne la cauzione.

La consegna dei lavori deve avvenire nei termini previsti dall'art. 153 e successivi del Regolamento, D.P.R. n. 207 del 05/10/2010 e dal Capitolato Generale, DM 19 aprile 2000, n. 145, così come recepito dalla L.R. 12/2011.

La consegna dei lavori all'Appaltatore verrà effettuata non oltre 15 giorni dalla data di stipula del contratto.

#### CONSEGNA DEI LAVORI

##### Art. 20

### CAPITOLO IV - ESECUZIONE DEL CONTRATTO

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'insosservanza di tale norma sarà punita ai sensi dell'art. 22 della legge 13 settembre 1982, n. 646.

#### Art. 24

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

Oltre gli oneri di cui agli artt. 4, 5, 6, 7 e 14 del Capitolato Generale, così come recepito dalla L. 12/2011 ed altri specificati nel presente Capitolato Speciale di Appalto, sono a carico dell'Appaltatore gli oneri ed obblighi seguenti:

1. La formazione del cantiere e l'esecuzione di tutte le opere a tal uopo occorrenti, comprese quelle di recinzione e di protezione e quelle necessarie per mantenere la continuità delle comunicazioni, nonché di scoli, acque e canalizzazioni esistenti. L'installazione delle attrezzature ed impianti necessari ed atti, in rapporto all'entità dell'opera, ad assicurare la migliore esecuzione ed il normale ed ininterrotto svolgimento dei lavori.
2. L'apprestamento delle opere provvisorie quali ponteggi, impalcature, assiti, steccati, armature, centinature, casserature, ecc. compresi spostamenti, stridi, mantenimenti e smontaggi a fine lavori. La sistemazione delle strade e dei collegamenti esterni ed interni, la collocazione, ove necessario di ponticelli, caditoie, scalette di adeguata portanza e sicurezza.
3. L'installazione di tabelle e segnali luminosi nel numero sufficiente, sia di giorno che di notte, nonché l'esecuzione di tutti i provvedimenti che la Direzione Lavori riterrà indispensabili per garantire la sicurezza delle persone e dei veicoli e la continuità del traffico. I segnali saranno conformi alle disposizioni del Testo Unico delle Norme della Circolazione Stradale e del relativo Regolamento di esecuzione.
4. La vigilanza e guardiania del cantiere nel rispetto dei provvedimenti antimafia, sia diurna che notturna e la custodia di tutti materiali, impianti e mezzi d'opera esistenti nello stesso (siano essi di pertinenza dell'Appaltatore, dell'Amministrazione, o di altre ditte), nonché delle opere eseguite od in corso di esecuzione e delle piantagioni.
5. Tale vigilanza si intende estesa anche ai periodi di sospensione dei lavori ed al periodo intercorrente tra l'ultimazione ed il collaudo, salvo l'anticipata consegna delle opere all'Amministrazione appaltante e per le opere consegnate.
6. La prevenzione delle malattie e degli infortuni con l'adozione di ogni necessario provvedimento e predisposizione inerente l'igiene e sicurezza del lavoro, essendo l'Appaltatore obbligato ad attenersi a tutte le disposizioni e norme di Legge e dei Regolamenti vigenti in materia all'epoca di esecuzione del lavoro. La pulizia del cantiere e la manutenzione ordinaria e straordinaria di ogni apprestamento provvisoria.
7. L'adozione, nell'esecuzione di tutti i lavori, dei provvedimenti e delle cautele necessarie per garantire l'incolumità delle persone addette al lavoro stesso e di terzi, in special modo nei momenti in cui la vicinanza sui lavori di linee elettriche ad alta tensione, il loro attraversamento e anche i pericoli di fenomeni di induzione possano aumentare la pericolosità e la probabilità di fatali incidenti.
8. La fornitura di locali uso ufficio (in muratura o prefabbricati) idoneamente rifiniti e forniti dei servizi necessari alla permanenza ed al lavoro di ufficio della Direzione Lavori.
9. La fornitura di mezzi di trasporto per gli spostamenti della Direzione Lavori e del personale di assistenza.
10. La fornitura di locali e strutture di servizio per gli operai, quali tettoie, ricoveri, spogliatoi prefabbricati o meno, e la fornitura di servizi igienico-sanitari in numero adeguato.
11. Le spese per gli allacciamenti provvisori, e relativi contributi e diritti, dei servizi di acqua, elettricità, gas, telefono e fognature necessari per il funzionamento del cantiere e l'esecuzione dei lavori, nonché le spese di utenza e consumo relativo ai predetti servizi.
12. La fornitura di tutti i necessari attrezzi, strumenti e personale esperto per misurazioni, saggi, ecc. relativi alle operazioni di consegna, verifiche in corso d'opera, contabilità e collaudo dei lavori.
13. La riproduzione di grafici, disegni ed allegati vari relativi alle opere in esecuzione.
14. Lo smacchiamento generale della zona interessata dai lavori, ivi incluso il taglio di alberi, siepi e

15. Le pratiche presso Amministrazioni ed Enti per permessi, licenze, concessioni, autorizzazioni per: opere di presidio, occupazioni temporanee di suoli pubblici o privati, uso di discariche, interruzioni provvisorie di pubblici servizi, attraversamenti, cauleamenti, trasporti speciali nonché le spese ad esse relative per tasse, diritti, indennità, canoni, cauzioni, ecc.
16. La conservazione ed il ripristino delle vie, dei passaggi e dei servizi, pubblici o privati, che venissero interrotti per l'esecuzione dei lavori, provvedendosi a proprie spese con opportune opere provvisoriai.
17. Il risarcimento dei danni che in dipendenza del modo di esecuzione dei lavori venissero arrecati a proprietà pubbliche e private od a persone, restando libere ed indemni l'Amministrazione appaltante ed il suo personale.
18. La fornitura di cartelli indicatori e la relativa installazione, nel sito o nei siti indicati dalla Direzione, entro 5 giorni dalla consegna dei lavori. I cartelloni, delle dimensioni minime di mt. 1,00 x 2,00 recheranno impresse a colori indelebili le seguenti diciture: Ente appaltante - Titolo dell'opera - Titolo del lavoro in appalto - eventuali immagini illustrative - Estremi legge di finanziamento - Concessionario dell'opera - Impresa esecutrice - Importo dei lavori. - Data di consegna - Figure tecniche di progettazione direzione ed assistenza - Subaffidatari - Ufficio competente di riferimento.
19. Tanto i cartelli che le armature di sostegno dovranno essere eseguiti con materiali di adeguata resistenza e di decoroso aspetto e mantenuti in ottimo stato fino al collaudo dei lavori.
20. Per la mancanza od il cattivo stato del prescritto numero di cartelli indicatori, sarà applicata all'Appaltatore una penale di € 50,00. Sarà inoltre applicata una penale giornaliera di € 5,00 dal giorno della constatata inadempienza fino a quello dell'apposizione o riparazione del cartello mancante o deteriorato. L'importo delle penali sarà addebitato sul certificato di pagamento in acconto, successivo all'inadempienza.
21. La fornitura di notizie statistiche sull'andamento dei lavori, per periodi quindicinali, a decorrere dal sabato immediatamente successivo alla consegna degli stessi, come di seguito:
- a. Numero degli operai impiegati, distinti nelle varie categorie, per ciascun giorno della quindicina, con le relative ore lavorate.
- b. Genere di lavoro eseguito nella quindicina, giorni in cui non si è lavorato e cause relative. Dette notizie dovranno pervenire alla Direzione non oltre il mercoledì immediatamente successivo al termine della quindicina, stabilendosi una penale, per ogni giorno di ritardo, di € 3,00.
22. La riparazione dei danni, dipendenti anche da forza maggiore, che si verificassero negli scavi, nei rintiri, agli attrezzi ed a tutte le opere provvisoriai.
23. L'esecuzione di modelli e campionature di lavori, materiali e forniture che venissero richiesti dalla Direzione Lavori.
24. L'approntamento di un laboratorio di cantiere, fisso o mobile e con le necessarie attrezzature, che l'Amministrazione ritenesse di istituire, nonché le spese per il personale addetto.
25. L'esecuzione di esperienze ed analisi, come anche verifiche, assaggi e relative spese che venissero in ogni tempo ordinati dalla Direzione Lavori, presso il laboratorio di cantiere o presso gli Istituti autorizzati, sui materiali e forniture da impiegare od impiegati o sulle opere, in corrispettivo a quanto prescritto nella normativa di accettazione o di esecuzione.
26. La conservazione dei campioni fino al collaudo, muniti di sigilli contrfirmati dalla Direzione e dall'Appaltatore, in idonei locali o negli uffici diretti.
27. Il carico, trasporto e scarico dei materiali delle forniture e dei mezzi d'opera ed il collocamento a deposito od in opera con le opportune cautele atte ad evitare danni od infortuni.
28. Il ricevimento dei materiali e forniture escluse dall'appalto nonché la loro sistemazione, conservazione e custodia, garantendo a proprie spese e con piena responsabilità il perfetto espletamento di tali operazioni.
29. La custodia di opere escluse dall'appalto eseguite da ditte diverse per conto dell'Amministrazione o della stessa direttamente. La riparazione dei danni che, per ogni causa o per negligenza dell'Appaltatore, fossero apportati ai materiali forniti od ai lavori da altri compiuti.
30. L'autorizzazione al libero accesso alla Direzione Lavori ed al personale di assistenza e sorveglianza, in qualsiasi momento, nei cantieri di lavoro o di produzione dei materiali, per le prove, i controlli, le misure e le verifiche previsti dal presente Capitolato.
31. L'assunzione di un Direttore del cantiere, ove l'Appaltatore non ne abbia il titolo, nella persona di un tecnico professionalmente abilitato, regolarmente iscritto all'Albo di categoria, e di competenza

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.

## PERIZIE DI VARIANTI E SUPPLETIVE

### Art. 26

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. Entro 15 (quindici) giorni dalla data del verbale di consegna, ai sensi dell'art. 43, comma 1 lettera b) del Regolamento n. 207/2010, e comunque 5 (cinque) giorni prima dell'inizio dei lavori, l'appaltatore deve predisporre e consegnare alla direzione lavori un programma esecutivo dei lavori, elaborato in relazione alle proprie tecnologie, alle proprie scelte imprenditoriali e alla propria organizzazione lavorativa. Tale programma dovrà essere coerente con i tempi contrattuali di ultimazione e deve essere approvato dalla direzione dei lavori, mediante apposizione di un visto, entro cinque giorni dalla data di ricevimento. Trascorso il predetto termine senza che la direzione dei lavori si sia pronunciata il programma si intenderà accettato, fatte salve palesi illogicità o indicazioni erronee palesemente incompatibili con il rispetto dei termini di ultimazione. 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.

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

### Art. 25

professionale estesa ai lavori da dirigere. Il nominativo ed il domicilio di tale tecnico dovranno essere comunicati alla Direzione, per iscritto, prima dell'inizio dei lavori.

32. La verifica delle calcolazioni di tutti gli impianti compresi nell'appalto, compresa ogni incombenza e spesa per denunce, approvazioni, licenze, collaudi, ecc. che al riguardo fossero prescritti.

33. La verifica delle calcolazioni delle strutture resistenti, con gli oneri di cui sopra, fermo restando che l'esecuzione del progetto non solleva l'Appaltatore ed il Direttore del cantiere, per le rispettive competenze, dalla responsabilità relativa alla stabilità di dette opere.

34. L'osservanza delle norme di polizia stradale, di quelle di polizia mineraria (Legge 30 marzo 1893, n. 184 e Regolamento 14 gennaio 1894, n. 19) nonché di tutte le prescrizioni, leggi e regolamenti in vigore per l'uso di mine, ove tale uso sia consentito.

35. La consegna e l'uso di tutte o di parte delle opere eseguite, previo accertamento verbalizzato in contraddittorio, ancor prima di essere sottoposte a collaudo.

36. La custodia, la conservazione, la manutenzione ordinaria e straordinaria di tutte le opere fino al collaudo, come specificato al precedente art. 18.

37. Lo sgombero e la pulizia del cantiere entro un mese dall'ultimazione dei lavori, con la rimozione di tutti i materiali residui, i mezzi d'opera, le attrezzature e gli impianti esistenti nonché con la perfetta pulizia di ogni parte e di ogni particolare delle opere da strabbridici, calcinacci, sbavature, pitture, unto, ecc.

38. Le spese per i collaudi tecnici prescritti dall'Amministrazione o per legge per le strutture e gli impianti.

39. Le spese di collaudazione per tutte le indagini, prove e controlli che il Collaudatore riterrà opportuno disporre, a insindacabile giudizio, e per gli eventuali ripristini.

40. Le spese di contratto ed accessorie e cioè tutte le spese e tasse, nessuna esclusa, inerenti e conseguenti alla stipulazione del contratto e degli eventuali atti complementari, le spese per le copie esecutive, le tasse di registro e di bollo principali e complementari.

41. La predisposizione del piano delle misure per la sicurezza fisica dei lavoratori prima dell'inizio dei lavori - qualora non inserito tra gli elaborati di progetto.

Tali varianti potranno comunque essere ammesse nelle ipotesi; nel rispetto delle condizioni e successive ricorrono i motivi di cui all'art. 132 del d.lgs 163/2006, recepito dalla L.R. 12/2011 e successive modificazioni.

Non sono considerate varianti ai sensi del comma 1 gli interventi disposti dal direttore dei lavori per risolvere aspetti di dettaglio, che siano contenuti entro un importo non superiore al 10 per cento per i lavori di recupero, ristrutturazione, manutenzione e restauro e al 5 per cento per tutti gli altri lavori delle categorie di lavoro dell'appalto e che non comportino un aumento dell'importo del contratto stipulato per la realizzazione dell'opera. Sono inoltre ammesse, nell'esclusivo interesse dell'amministrazione, le varianti, in aumento o in diminuzione, finalizzate al miglioramento dell'opera e alla sua funzionalità, sempreché non comportino modifiche sostanziali e siano motivate da obiettive esigenze derivanti da circostanze sopravvenute e imprevedibili al momento della stipula del contratto. L'importo in aumento relativo a tali varianti non può superare il 5 per cento dell'importo originario del contratto e deve trovare copertura nella somma stanziata per l'esecuzione dell'opera al netto del 50 per cento dei ribassi d'asta conseguiti

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 indicazione 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 del 4/5 dell'importo del contratto.

**Art. 27**

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

**PENALITÀ**

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

Non appena avvenuta l'ultimazione dei lavori l'appaltatore informerà per iscritto la D.L.T. che, previo congruo preavviso, procederà alle necessarie constatazioni in contraddittorio redigendo, ove le opere vengano riscontrate regolarmente eseguite, l'apposito certificato.

Qualora dall'accertamento risultasse la necessità di ritare o modificare qualche opera, per l'esecuzione non perfetta, l'Appaltatore dovrà effettuare i rifacimenti e le modifiche ordinate, nel tempo che gli verrà prescritto e che verrà considerato, agli effetti degli eventuali ritardi, come tempo impiegato per i lavori.

Per le eventuali sospensioni dei lavori o proroghe si applicheranno le disposizioni dell'art. 145 del Regolamento d.P.R. 207/2010.

La data di ultimazione dei lavori risulterà dal relativo certificato.

In caso di ritardata ultimazione, la penale rimane stabilita nella misura giornaliera dello 0,5 per mille dell'ammontare netto contrattuale per ogni giorno di ritardo.

Tutta la penale, quanto il rimborso delle maggiori spese di assistenza, inadempimenti valutati quest'ultime dalla Direzione Lavori, verranno senz'altro iscritte a debito dell'appaltatore negli atti contabili.

**Art. 28**

**PENALITÀ**

Ogni trasgressione alle prescrizioni, ogni inadempienza agli obblighi del presente Capitolato Speciale di Appalto ed a quelli del Capitolato Generale, ai regolamenti Comunali, la mancata o ritardata osservanza agli ordini della Direzione Lavori, la lentezza nella esecuzione dei lavori e la deficienza di organizzazione, l'ingombro eccessivo delle strade per fatto di lavori, i mancati provvedimenti riguardo la circolazione stradale, il danneggiamento dei manufatti e dei materiali dell'Amministrazione saranno passibili di penale che saranno stabilite dal R.U.P., sulla base delle indicazioni fornite dal Direttore dei Lavori, ciò ai sensi dell'art. 145 del D.P.R. n.207/2010

Le penali saranno determinate da un minimo di €20,00 ad un massimo di €50,00 tenendo conto di tutte le circostanze che possono diminuire od aggravare le responsabilità dell'impresa.

*per colpa dell'impresa.*

*Nel caso di reiterate inadempienze l'Amministrazione procederà alla risoluzione del contratto responsabile del procedimento con le eventuali osservazioni dell'appaltatore.*

L'appaltatore, il suo rappresentante, oppure i testimoni firmano il processo verbale, che è inviato al responsabile del procedimento con le eventuali osservazioni dell'appaltatore.

L'appaltatore, il suo rappresentante, oppure i testimoni firmano il processo verbale, che è inviato al responsabile del procedimento con le eventuali osservazioni dell'appaltatore. In mancanza di osservazioni nel termine, le risultanze del verbale si intendono definitivamente accettate.

L'appaltatore, il suo rappresentante, oppure i testimoni firmano il processo verbale, che è inviato al responsabile del procedimento con le eventuali osservazioni dell'appaltatore. In mancanza di osservazioni nel termine, le risultanze del verbale si intendono definitivamente accettate.

L'appaltatore, il suo rappresentante, oppure i testimoni firmano il processo verbale, che è inviato al responsabile del procedimento con le eventuali osservazioni dell'appaltatore. In mancanza di osservazioni nel termine, le risultanze del verbale si intendono definitivamente accettate.

L'appaltatore, il suo rappresentante, oppure i testimoni firmano il processo verbale, che è inviato al responsabile del procedimento con le eventuali osservazioni dell'appaltatore. In mancanza di osservazioni nel termine, le risultanze del verbale si intendono definitivamente accettate.

L'appaltatore, il suo rappresentante, oppure i testimoni firmano il processo verbale, che è inviato al responsabile del procedimento con le eventuali osservazioni dell'appaltatore. In mancanza di osservazioni nel termine, le risultanze del verbale si intendono definitivamente accettate.

L'appaltatore, il suo rappresentante, oppure i testimoni firmano il processo verbale, che è inviato al responsabile del procedimento con le eventuali osservazioni dell'appaltatore. In mancanza di osservazioni nel termine, le risultanze del verbale si intendono definitivamente accettate.

L'appaltatore, il suo rappresentante, oppure i testimoni firmano il processo verbale, che è inviato al responsabile del procedimento con le eventuali osservazioni dell'appaltatore. In mancanza di osservazioni nel termine, le risultanze del verbale si intendono definitivamente accettate.

L'appaltatore, il suo rappresentante, oppure i testimoni firmano il processo verbale, che è inviato al responsabile del procedimento con le eventuali osservazioni dell'appaltatore. In mancanza di osservazioni nel termine, le risultanze del verbale si intendono definitivamente accettate.

L'appaltatore, il suo rappresentante, oppure i testimoni firmano il processo verbale, che è inviato al responsabile del procedimento con le eventuali osservazioni dell'appaltatore. In mancanza di osservazioni nel termine, le risultanze del verbale si intendono definitivamente accettate.

L'appaltatore, il suo rappresentante, oppure i testimoni firmano il processo verbale, che è inviato al responsabile del procedimento con le eventuali osservazioni dell'appaltatore. In mancanza di osservazioni nel termine, le risultanze del verbale si intendono definitivamente accettate.

L'appaltatore, il suo rappresentante, oppure i testimoni firmano il processo verbale, che è inviato al responsabile del procedimento con le eventuali osservazioni dell'appaltatore. In mancanza di osservazioni nel termine, le risultanze del verbale si intendono definitivamente accettate.

## LAVORI IN DANNO

### Art. 31

L'onere per il ripristino di opere o il risarcimento di danni ai luoghi, a cose o a terzi determinati da mancata, tardiva o inadeguata assunzione dei necessari provvedimenti sono a totale carico dell'appaltatore, indipendente dall'esistenza di adeguata copertura assicurativa.

L'onere per il ripristino di opere o il risarcimento di danni ai luoghi, a cose o a terzi determinati da mancata, tardiva o inadeguata assunzione dei necessari provvedimenti sono a totale carico dell'appaltatore, indipendente dall'esistenza di adeguata copertura assicurativa.

L'onere per il ripristino di opere o il risarcimento di danni ai luoghi, a cose o a terzi determinati da mancata, tardiva o inadeguata assunzione dei necessari provvedimenti sono a totale carico dell'appaltatore, indipendente dall'esistenza di adeguata copertura assicurativa.

L'onere per il ripristino di opere o il risarcimento di danni ai luoghi, a cose o a terzi determinati da mancata, tardiva o inadeguata assunzione dei necessari provvedimenti sono a totale carico dell'appaltatore, indipendente dall'esistenza di adeguata copertura assicurativa.

### DANNI

### Art. 30

Per i danni cagionati da forza maggiore si riterà applicabile, per quanto concerne la denuncia, le condizioni previste per il riconoscimento e la loro influenza sulla prosecuzione dei lavori, il disposto di cui all'articolo 166 D.P.R. n. 207/2010.

## DANNI DI FORZA MAGGIORE

### Art. 29

La penalità sarà applicata direttamente dal R.U.P., contestualmente all'emissione dei certificati di pagamento, sulla base delle indicazioni fornite dal Direttore dei Lavori.

La penalità sarà applicata direttamente dal R.U.P., contestualmente all'emissione dei certificati di pagamento, sulla base delle indicazioni fornite dal Direttore dei Lavori.

La penalità sarà applicata direttamente dal R.U.P., contestualmente all'emissione dei certificati di pagamento, sulla base delle indicazioni fornite dal Direttore dei Lavori.

La penalità sarà applicata direttamente dal R.U.P., contestualmente all'emissione dei certificati di pagamento, sulla base delle indicazioni fornite dal Direttore dei Lavori.

La penalità sarà applicata direttamente dal R.U.P., contestualmente all'emissione dei certificati di pagamento, sulla base delle indicazioni fornite dal Direttore dei Lavori.



L'appaltatore deve demolire e rifare a sue spese le lavorazioni che il direttore dei lavori accetta eseguite senza la necessaria diligenza o con materiali diversi da quelli prescritti contrattualmente o che, dopo la loro accettazione e messa in opera, abbiano rilevato difetti o inadeguatezze.

Se l'appaltatore contesta l'ordine del direttore dei lavori, la decisione è rimessa al responsabile unico del procedimento; qualora l'appaltatore non otempere all'ordine ricevuto, si procede d'ufficio a quanto necessario per il rispetto del contratto.

Qualora il direttore dei lavori presuma che esistono difetti di costruzione, può ordinare che le necessarie verifiche siano disposte in contraddittorio con l'appaltatore. Quando i vizi di costruzione siano accertati, le spese delle verifiche sono a carico dell'appaltatore, in caso contrario l'appaltatore ha diritto al rimborso di tali spese e di quelle sostenute per il ripristino della situazione originaria, con esclusione di qualsiasi altro indennizzo o compenso.

Art. 33

RISOLUZIONE ANTICIPATA DEL CONTRATTO

L'Amministrazione Comunale, nel caso che si verifichi anche una sola delle sotto elencate circostanze, su proposta del R.U.P., dispone la risoluzione del contratto, salvo a far valere, nei confronti dell'impresa, tutti i propri diritti e ad intraprendere le azioni necessarie per il risarcimento dei danni procurati:

- a) quando il direttore dei lavori accetta che comportamenti dell'appaltatore concretano grave inadempimento alle obbligazioni di contratto tale da compromettere la buona riuscita dei lavori;
- b) quando, per qualsiasi ragione, l'impresa venisse ad abbandonare il servizio oggetto del presente appalto. In tal caso il Comune ha diritto, previa diffida e senza bisogno di altro o di alcun provvedimento dell'Autorità Giudiziarla, di sostituirsi immediatamente all'impresa;
- c) nel caso che l'ammontare delle penali inflitte alla impresa raggiunga complessivamente il 10% dell'importo a base d'asta nel periodo di un anno;
- d) nei casi di pronuncia di sentenza dichiarativa di fallimento;
- e) nei casi di emanazione di un provvedimento definitivo che dispone l'applicazione di una o più misure di prevenzione di cui all'articolo 3, della legge 27/12/1956, n. 1423, ovvero sia intervenuta sentenza di condanna passata in giudicato per frodi nei riguardi della stazione appaltante, etc.....

Art. 34

RESPONSABILITÀ ED ADEMPIMENTI DELL'APPALTATORE

A. Trattamento dei lavoratori

L'Appaltatore è obbligato ad applicare ai lavoratori dipendenti, occupati nei lavori costituenti oggetto del presente contratto e, se cooperativa, anche dei confronti dei soci, condizioni normative e retributive non inferiori a quelle risultanti dai contratti collettivi di lavoro vigenti nel settore, per la zona e nei tempi in cui si svolgono i lavori ed a continuare ad applicare i suddetti contratti collettivi anche dopo la loro scadenza e fino alla loro sostituzione.

L'Appaltatore si obbliga in particolare ad osservare le clausole dei contratti collettivi nazionali e provinciali relativi al trattamento economico per ferie, gratifica natalizia e festività, od a provvedere all'accantonamento degli importi relativi nei modi e nelle forme in essi contratti previsti.

I suddetti obblighi vincolano l'Appaltatore fino alla data del collaudo anche se lo stesso non sia aderente alle associazioni stipulanti o recede da esse ed indipendentemente dalla natura industriale od artigianale, dalla natura e dimensioni dell'impresa di cui è titolare e da ogni altra sua qualificazione giuridica, economica e sindacale.

B. Tutela dei lavoratori

L'Appaltatore dovrà altresì osservare le norme e le prescrizioni delle leggi e dei regolamenti vigenti sull'assunzione, tutela, protezione, assicurazione ed assistenza dei lavoratori, comunicando, prima dell'inizio dei lavori e comunque non oltre 15 giorni dalla consegna, gli estremi della propria iscrizione agli Istituti previdenziali, inclusa la Cassa Edile, assicurativi ed antinfortunistici.

A garanzia di tali obblighi sarà operata sull'importo netto progressivo dei lavori una ritenuta dello 0,50%, salvo le maggiori responsabilità dell'Appaltatore.

Per i lavori che non rientrano nella disciplina del D. Leg.vo 81/2008, l'Appaltatore, a norma dell'art.18, comma 8°, della legge 19 marzo 1990, n.55, avrà l'obbligo di predisporre il piano delle

## PIANO PER LA SICUREZZA DEI CANTIERI

### Art. 37

Alla Direzione Lavori spetta il compito di verificare il possesso e la regolarità da parte dell'appaltatore della documentazione prevista dalle leggi vigenti in materia di obblighi nei confronti dei dipendenti (documento unico – DURC – art. 19 comma 10 della Legge 11/02/1994 n.109 coordinata con le norme della L.r. 2 agosto 2002, n.7).

L'Appaltatore e, suo tramite, le Imprese subappaltatrici, dovranno trasmettere periodicamente all'Amministrazione copia dei versamenti contributivi, previdenziali, assicurativi nonché di quelli dovuti agli organismi partecipi previsti dalla contrattazione collettiva.

L'Appaltatore, entro il termine di cinque giorni, quanto dovuto o comunque a definire la vertenza con i lavoratori, senza che ciò possa dar titolo a risarcimento di danni od a pagamento di interessi sulle somme trattentate, trattenute di garanzia del 20% sui certificati di pagamento, previa diffida all'Appaltatore a corrispondere, dall'Amministrazione o denunciata al competente Ispettorato del lavoro, l'Amministrazione opera delle In caso di violazione degli obblighi suddetti, e sempre che la violazione sia stata accertata pregiudizio degli altri diritti dell'Amministrazione.

Il fatto che il subappalto non sia autorizzato non esime l'Appaltatore da detta responsabilità, fatta salva, in questa ipotesi, l'applicazione delle sanzioni per l'accertata inadempienza contrattuale e senza anche nei casi in cui il contratto collettivo non disciplini l'ipotesi del subappalto.

L'Appaltatore sarà responsabile nei confronti dell'Amministrazione del rispetto delle disposizioni del precedente articolo anche da parte dei subappaltatori nei confronti dei rispettivi loro dipendenti, in questa ipotesi, l'applicazione delle sanzioni per l'accertata inadempienza contrattuale e senza

## ESTENSIONE DI RESPONSABILITÀ - VIOLAZIONE DEGLI OBBLIGHI

### Art. 36

Si intendono applicabili al collaudo quanto alla composizione; alla nomina; alle situazioni di incompatibilità; ai compensi spettanti ai collaudatori; al rispetto dei termini; alle modalità di verifica della buona esecuzione dell'opera; alle ipotesi in cui sia obbligatorio provvedervi in corso d'opera; agli oneri da sostenere per le operazioni di collaudo; ai contenuti del processo verbale di visita e della relazione; alla discordanza fra la compatibilità e lo stato di fatto dei lavori; ai provvedimenti da adottare nel caso di accertamento di difetti di esecuzione e di eccedenza rispetto alle opere autorizzate; all'eventuale verbale di accertamento nel caso di presa in consegna anticipata dell'opera o delle obbligazioni da assumere in presenza di lavori legati a determinati risultati; alle domande che l'appaltatore può inserire nel certificato; alla approvazione degli atti di collaudo anche di particolare complessità tecnica o di grande rilevanza economica, quanto previsto dal combinato disposto dell'art. 141 del d.lgs. n. 163/2006 e successive modificazioni nel testo coordinato dalle L.R. 12/2011 e dall'art. 229 del Regolamento n. 207/2010.

## CONTO FINALE - COLLAUDO O CERTIFICATO DI REGOLARE ESECUZIONE

### Art. 35

Dell'emissione di ogni certificato di pagamento il responsabile del procedimento provvede a dare comunicazione per iscritto, con avviso di ricevimento, agli enti previdenziali e assicurativi, compresa la cassa edile, ove richiesto.

L'Amministrazione dispone il pagamento a valere sulle ritenute suddette di quanto dovuto per le inadempienze accertate dagli enti competenti che ne richiedano il pagamento nelle forme di legge.

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

- 1
- La notazione ha valenza generale e va riferita anche ai piani redatti dall'Amministrazione che saranno comunque posti a disposizione delle Autorità competenti preposte alle verifiche ispettive dei controlli dei cantieri. L'affidatario è tenuto a curare il coordinamento di tutte le imprese operanti in cantiere, al fine di rendere gli specifici piani redatti dalle eventuali imprese subappaltatrici compatibili fra loro e coerenti con il piano redatto dall'amministrazione o presentato dallo stesso Appaltatore. Nel caso di A.T.I. o di consorzio, detto obbligo incombe all'impresa mandataria o designata quale capogruppo.
- Il Piano Generale di Sicurezza è redatto per i lavori la cui entità complessiva presunta sia superiore a 200 uomini/giorni (v. art.3 del D. L. vo n.494/96).
- 2
- I lavori non potranno avere inizio se non dopo il deposito del piano presso l'Amministrazione Appaltante.
- Fermo restando quanto precedentemente sopra indicato, il Piano di sicurezza dovrà essere redatto dall'Appaltatore e sottoscritto, oltre che dallo stesso (o dal suo legale rappresentante), dal progettista del piano medesimo e dal direttore del cantiere. Detto piano dovrà essere allegato al contratto di appalto.
- Il modello di legge e la trasmissione del Piano di Sicurezza alle imprese esecutrici ed ai lavoratori autonomi.
- In fine l'Appaltatore curerà che sia affissa in cantiere copia della notifica preliminare conforme al modello di legge e la trasmissione del Piano di Sicurezza alle imprese esecutrici ed ai lavoratori autonomi.
- Essi aspetti e le incombenze di cui al D.lgs. n.81/2008.
- Coordinatore per l'esecuzione proposte di modifiche od integrazioni al piano od ai piani trasmessi dall'Amministrazione, durante l'esecuzione dell'opera, osserverà le misure generali di tutela e curerà in particolare gli aspetti e le incombenze di cui al D.lgs. n.81/2008.
- L'Appaltatore, prima dell'inizio dei lavori ovvero in corso d'opera, potrà presentare al Fornale costituzione in mora dell'interessato, costituiranno causa di risoluzione del contratto.
- Tutti i piani superiormente individuati faranno parte del contratto di appalto o di concessione. Le gravi o ripetute violazioni dei piani stessi, da parte dell'Appaltatore (o del concessionario), previa formale costituzione in mora dell'interessato, costituiranno causa di risoluzione del contratto.
2. *Un piano operativo di sicurezza sostitutivo del piano di sicurezza e di coordinamento e del piano generale di sicurezza;*
1. *Eventuali proposte integrative del piano di sicurezza e di coordinamento e dell'eventuale piano capoverso;*
- 81/2008, e successive modifiche ed integrazioni; per quanto attiene alle proprie scelte autonome e relative responsabilità nell'organizzazione del cantiere e nell'esecuzione dei lavori, da considerare come piano complementare di dettaglio dei piani di cui al punto 1) o del piano di cui al primo capoverso;
- Per i lavori che rientrano invece nella disciplina del decreto legislativo citato, l'appaltatore avrà l'obbligo, a norma dell'art.131 del d.lgs 163/2006 (come successivamente modificata ed integrata), entro trenta giorni dall'aggiudicazione e comunque prima della consegna dei lavori, di redigere e consegnare all'Amministrazione:
- disposizione dei rappresentanti della sicurezza almeno dieci giorni prima dell'inizio dei lavori;
- misure per la sicurezza fisica dei lavoratori prima della stipula del contratto; detto piano sarà messo a

## CAPITOLO V - DEFINIZIONE DELLE CONTROVERSIE

### Art. 38

#### CONTENZIOSO - ACCORDO BONARIO

Per quanto concerne le operazioni tendenti a risolvere il contenzioso, sia in presenza della iscrizione di riserve sui documenti contabili, sia per quanto concerne le esclusioni dalle procedure di affidamento degli appalti per le quali sia stata pronunciata ordinanza di sospensione, sia per i giudizi successivi per i quali sia stata presentata domanda di provvedimento d'urgenza, si ritengono applicabili i tempi e le modalità previste dall'art. 239, 240, 240bis, 241, d.lgs 163/2006 e successive modificazioni.

### Art. 39

#### DEFINIZIONE DELLE CONTROVERSIE

Qualora sorgessero contestazioni fra la Direzione Lavori e l'Appaltatore, si procederà alla risoluzione di esse a norma e con i criteri previsti dall'art. 242 del d.lgs 163/2006. In tale ipotesi, le controversie sono risolte da un collegio arbitrale costituito presso la Camera arbitrale per i lavori pubblici secondo le modalità previste dal regolamento. Il giudizio arbitrale si svolge secondo le regole di procedura contenute nel decreto del Ministro dei lavori pubblici di concerto con il Ministro della giustizia previsto dall'art. 32 della legge.

SCORPORO DALL'APPALTO.  
L'Amministrazione si riserva la facoltà di scorporare dall'appalto determinati materiali e forniture, senza che per questo l'Appaltatore possa avanzare richieste di speciali compensi, sotto qualunque titolo. Ove ricorra tale evenienza, l'Appaltatore sarà tenuto al rispetto degli obblighi di cui all'art.26 del presente C.S.A.-

CONDIZIONI DI ACCETTAZIONE.  
I materiali e le forniture da impiegare nelle opere da eseguire dovranno essere delle migliori qualità esistenti in commercio, possedere le caratteristiche stabilite dalle leggi e dai regolamenti vigenti in materia, rispondere alle specifiche degli Enti di normazione o di omologazione (UNI, CEN, ecc.), essere provvisti di Marchi di qualità ove istituiti ed in generale soddisfare alle particolari caratteristiche stabilite in Elenco prezzi od in altri atti contrattuali.  
Si richiamano peraltro, espressamente, le prescrizioni dell'art.20, 21 e 22 del Capitolato Generale, così come recepito dalla L.R. 12/2011  
Salvo diversa indicazione, i materiali e le forniture proverranno da quelle località che l'Appaltatore riterrà di sua convenienza, purché, ad insindacabile giudizio della Direzione Lavori, ne sia riconosciuta l'idoneità e la rispondenza ai requisiti prescritti.  
L'Appaltatore è obbligato a prestarsi, in qualsiasi momento, ad eseguire od a far eseguire presso il laboratorio di cantiere, presso gli stabilimenti di produzione o presso gli Istituti autorizzati, tutte le prove prescritte dal presente C.S.A. o dalla Direzione, sui materiali impiegati o da impiegarsi, nonché sui manufatti, sia prefabbricati che formati in opera e sulle forniture in genere. Il prelievo dei campioni, da eseguire secondo le norme del C. N. R., verrà effettuato in contraddittorio e sarà appositamente verbalizzato.  
L'Appaltatore farà sì che tutti i materiali abbiano ad avere, durante il corso dei lavori, le medesime caratteristiche riconosciute ed accettate dalla Direzione. Qualora in corso di coltivazione di cave o di esercizio delle fabbriche, stabilimenti ecc., i materiali e le forniture non fossero più rispondenti ai requisiti prescritti, ovvero venissero a mancare e si presentasse quindi la necessità di cambiamenti negli approvvigionamenti, nessuna eccezione potrà accampare l'Appaltatore, né alcuna variazione di prezzi, fermi restando gli obblighi di cui al primo capoverso.  
Le provviste non accettate dalla Direzione Lavori, in quanto ad insindacabile giudizio non riconosciute idonee, dovranno essere immediatamente allontanate dal cantiere, a cura e spese dell'Appaltatore, e sostituite con altre rispondenti ai requisiti richiesti. L'Appaltatore resta comunque totalmente responsabile in rapporto ai materiali forniti la cui accettazione, in ogni caso, non pregiudica i diritti che l'Amministrazione si riserva in sede di collaudo finale.  
L'appaltatore che nel proprio interesse o di sua iniziativa abbia impiegato materiali o componenti di caratteristiche superiori a quelle prescritte nei documenti contrattuali, o eseguito una lavorazione più accurata, non ha diritto ad aumento dei prezzi e la contabilità sarà redatta come se i materiali avessero le caratteristiche contrattuali.  
Nel caso sia stato autorizzato per ragioni di necessità o convenienza da parte del direttore dei lavori l'impiego di materiali o componenti aventi qualche carenza nelle dimensioni, nella consistenza o nella qualità, ovvero sia stata autorizzata una lavorazione di minor pregio, all'appaltatore deve essere applicata una adeguata riduzione del prezzo in sede di contabilizzazione, sempre che l'opera sia accettabile senza pregiudizio e salve le determinazioni definitive dell'organo di collaudo.  
Per l'impiego di materiali riciclati si applicheranno le disposizioni del D.M. 8 maggio 2003, n. 203: Norme affinché gli uffici pubblici e le società a prevalente capitale pubblico coprano il fabbisogno annuale di manufatti e beni con una quota di prodotti ottenuti da materiale riciclato nella misura non inferiore al 30% del fabbisogno medesimo.

GENERALITÀ.

All'atto della consegna dei lavori l'Appaltatore dovrà prendere visione del progetto delle opere e delle strutture in particolare, nonché degli eventuali esecutivi di dettaglio e dovrà esaminare e valutare in tutti gli aspetti, i metodi e i procedimenti costruttivi prescritti in progetto. Quando ai metodi e ai procedimenti non prescritti la scelta spetterà all'Appaltatore, salvo l'approvazione della Direzione Lavori, che deciderà in via definitiva dopo aver esaminato la proposta e la documentazione presentata. L'Appaltatore sarà tenuto a verificare la stabilità, l'efficienza e il dimensionamento (anche sotto il profilo idraulico) di tutte le opere e strutture, dei procedimenti provvisori, degli scavi liberi ed armati, delle strutture di sostegno rigide e flessibili, dei rilevati ed argini, degli effetti di falda, ecc., e ciò anche nei riguardi dei manufatti esistenti in prossimità dell'opera in costruzione. In ogni caso, qualsiasi variante proposta dall'Appaltatore stesso alle caratteristiche costruttive ed ai metodi esecutivi, che rientrano nell'ambito della discrezionalità della Direzione ai sensi del Regolamento n.350, dovrà essere giustificata e documentata tecnicamente mediante uno specifico studio.

#### Art 44

### STRUTTURE - OPERE ED IMPIANTI IN GENERALE MODALITÀ DI STUDIO - PROGETTAZIONE ED ESECUZIONE

Il calcolo di progetto o di verifica strutturale delle opere dovrà essere condotto tenendo conto sia delle *azioni principali* che potranno influire sulle stesse, sia di quelle *complementari*. I criteri generali di verifica dovranno comunque rispettare le disposizioni di cui al D.M 14 settembre 2005 e successive modifiche.

#### Art 43

### AZIONI E CARICHI SULLE OPERE E COSTRUZIONI IN GENERE

dall'Appaltatore.

La relazione sarà firmata da un geologo professionalmente abilitato o da un esperto e condizioni che possano influire sul dimensionamento e sulla stabilità delle opere.

sufficientemente chiaro di tutte le caratteristiche generali e particolari del terreno di impianto e di tutte le esauriente *relazione*, corredata di grafici e moduli riiepilogativi, al fine di fornire un quadro Ad indagini, prove e rilievi ultimi, l'Appaltatore sarà tenuto a presentare alla Direzione una di fondazione.

Le indagini ed i rilievi saranno sviluppati con ampiezza diversa a seconda delle caratteristiche strutturali e delle dimensioni dei manufatti, dei carichi da questi esercitati e dalla consistenza dei terreni di acqua.

natura e le caratteristiche dei terreni di impianto, nonché la presenza di eventuali discontinuità ed i livelli Direzione Lavori riterrà necessari od opportuni al fine di determinare con la dovuta approssimazione la L'Appaltatore sarà tenuto ad eseguire, a propria cura e spese, tutte le indagini ed i rilievi che la

#### Art. 42

### INDAGINI E RILIEVI GEOGNOSTICI

Per i relativi oneri si rimanda all'art. 26 del presente C.S.A.

esecuzione di dette opere. Tali considerazioni si ritengono estese anche ai macchinari e mezzi d'opera. lavori, alle cose, alle proprietà ed alle persone che potessero derivare dalla mancanza o dalla non idonea Resta stabilito comunque che l'Appaltatore rimane unico responsabile degli eventuali danni ai Direzione Lavori.

progetto esecutivo, accompagnato da calcoli statici, da sottoporre alla preventiva approvazione della dette opere dovessero risultare particolarmente impegnative, l'Appaltatore dovrà predisporre apposito garantire le migliori condizioni di stabilità, sia delle stesse, che delle opere ad esse relative. Inoltre, ove armature, centinature, casseri, puntellature, ecc. dovranno essere progettate e realizzate in modo da Tutte le opere provvisorie occorrenti per l'esecuzione dei lavori, quali ponteggi, impalcature,

#### Art 41

### OPERE PROVVISORIE - MACCHINARI E MEZZI D'OPERA

Con riguardo agli oneri ed alle responsabilità, si intende richiamato quanto specificato all'art.26 del presente C.S.A.-

#### STRUTTURE ED OPERE IN FONDAZIONE.

Effettuate le indagini di cui al precedente art.40, l'Appaltatore sarà tenuto a studiare e a predisporre il dimensionamento esecutivo delle strutture di fondazione ed a proporre, tutti gli accorgimenti ed interventi connessi alla migliore stabilità delle stesse e delle opere ad esse correlate. Se non diversamente disposto pertanto, gli eventuali calcoli esecutivi di progetto relativi alle fondazioni dovranno intendersi come di massima e l'Appaltatore, alla luce degli accertamenti effettuati, dovrà curarne la relativa verifica proponendo, ove necessario, le opportune modifiche ed integrazioni.

Dovranno comunque essere rispettati per quanto non abrogato o modificato le "Norme per il progetto, esecuzione e collaudo delle opere di fondazione" emanate con Circolare Ministero LL.PP. 6 novembre 1967, n.3797 nonché specificatamente le "Norme tecniche riguardanti le indagini sui terreni e sulle rocce, la stabilità dei pendii naturali e delle scarpate, i criteri generali e le prescrizioni per la progettazione, l'esecuzione ed il collaudo delle opere di sostegno delle terre e delle opere di fondazione" approvate con D. M. 11 marzo 1988, e ss. mm. ed ii.

#### STRUTTURE ED OPERE IN ELEVAZIONE.

Omissis

#### IMPIANTI.

Tutti gli impianti da installare delle opere in appalto dovranno essere adeguatamente calcolate a cura dell'Appaltatore e tradotti in esecutivi particolareggiati da sottoporre alla approvazione della Direzione. I calcoli dovranno essere condotti nel rispetto della normativa vigente per i rispettivi settori, e unitamente agli esecutivi, saranno corredati da visti, nulla o osta o licenze eventualmente previsti da leggi o regolamenti.

L'Appaltatore dovrà predisporre nelle murature tutti i necessari fori, incavi, ecc. per il passaggio di tubi e canalizzazioni di qualsiasi genere, e ciò anche nel caso che gli impianti, in tutto od in parte, fossero incorporati. In questo caso l'Appaltatore dovrà richiedere per iscritto tempestivamente alla Direzione Lavori l'ubicazione di ogni passaggio ed alloggiamento restando obbligato, in difetto, oltre che ad effettuare in ogni caso tali lavori, a provvedere a propria cura e spese alla riparazione di tutti i danni che da tale negligenza potessero derivare.

#### OPERE IN CEMENTO ARMATO NORMALE E PRECOMPRESSO

Omissis

Art 46

#### STRUTTURE E MANUFATTI PREFABBRICATI

Omissis

Art 47

#### OPERE CON STRUTTURE IN ACCIAIO

Omissis

Art 49

#### SPECIFICHE TECNICHE - PROTEZIONE DELLE OPERE - COSTRUZIONI IN ZONE SOGGETTE A TUTELA

#### 49.1 PROTEZIONE DELLE OPERE.

Tutte le strutture, le murature, le rifiniture, le installazioni e gli impianti dovranno essere adeguatamente protetti (sia in fase di esecuzione, che a costruzione ultimata) dall'azione degli agenti atmosferici in particolare pioggia, vento e temperature basse od alte.  
Resta perciò inteso che nessun compenso potrà richiedersi dall'Appaltatore per danni conseguenti alla mancanza od insufficienza delle protezioni in argomento, risultando anzi lo stesso obbligato al

riaffermamento od alla sostituzione di quanto deteriorato, salvo il risarcimento all'Amministrazione od a terzi degli eventuali danni dipendenti.

#### 49.2 COSTRUZIONI IN ZONE SISMICHE.

Omissis

#### 49.3 COSTRUZIONI IN ZONE DA CONSOLIDARE.

Omissis

#### 49.4 Rilievi e rinterrati

Omissis

#### 49.5 Scavi di fondazione

Fondazioni dirette o superficiali sono quelle che trasferiscono l'azione proveniente dalla struttura in elevato agli strati superficiali del terreno.

La profondità del piano di posa della fondazione deve essere scelta in relazione alle caratteristiche ed alle prestazioni da raggiungere della struttura in elevato, alle caratteristiche dei terreni ed alle condizioni idrogeologiche.

Il piano di fondazione deve essere posto al di fuori del campo di variazioni significative di contenuto d'acqua del terreno ed essere sempre posto a profondità tale da non risentire di fenomeni di erosione o scalfamento da parte di acque di scorrimento superficiale.

Il terreno di fondazione non deve subire rimaneggiamenti e deterioramenti prima della costruzione della opera.

Eventuali acque ruscellanti o stagnanti devono essere allontanate dagli scavi.

Il piano di posa degli elementi strutturali di fondazione deve essere regolarizzato e protetto con conglomerato cementizio magro o altro materiale idoneo eventualmente indicato dal direttore dei lavori.

Nel caso che per eseguire gli scavi si renda necessario deprimere il livello della falda idrica si dovranno valutare i cedimenti del terreno circostanti; ove questi non risultino compatibili con la stabilità e la funzionalità delle opere esistenti, si dovranno opportunamente modificare le modalità esecutive. Si dovrà, nel caso in esame, eseguire la verifica al sifonamento. Per scavi profondi, si dovrà eseguire la verifica di stabilità nei riguardi delle rotture del fondo.

#### 49.6 Magrone

Prima di effettuare qualsiasi getto di calcestruzzo di fondazione, dovrà essere predisposto sul fondo dello scavo, dopo aver eseguito la pulizia ed il costipamento dello stesso secondo le modalità previste dal presente Capitolato speciale, uno strato di calcestruzzo magro avente la funzione di piano di appoggio livellato e di cuscinetto isolante contro l'azione aggressiva del terreno.

Lo spessore dello strato di calcestruzzo magro sarà desunto dagli elaborati progettuali esecutivi.

#### 49.7 CONGLOMERATO BITUMINOSO PER PAVIMENTAZIONI

##### a) DESCRIZIONE.

La parte superiore della sovrastruttura stradale sarà costituita in via generale e salvo quanto specificatamente stabilito dal progetto e/o dalla Direzione dei Lavori all'atto esecutivo, da due o tre strati di conglomerato bituminoso stesso a caldo e precisamente:

- n. 3 STRATI: strato di base costituito da "tout-venant bitumato", intermedio di collegamento "binder semichiuso" e strato superiore chiuso "tappeto di usura";
- n. 2 STRATI: strato di base costituito da "binder semichiuso" o "tout-venant bitumato" e superiore "tappeto d'usura" o "binder chiuso".

Il conglomerato per tutti gli strati sarà costituito da una miscela di pietrischetti, graniglie, sabbie ed additivi vergini (non provenienti da riciclaggio), (secondo le definizioni riportate nell'Art. 1 delle "Norme per l'accettazione del pietrischi, del pietrischetti, delle graniglie, della sabbia, degli additivi per costruzioni stradali" del C.N.R., fascicolo IV/1953), mescolati con bitume a caldo, e verrà steso in opera mediante macchina vibrofinitrice e compattato con rulli vibranti o vibranti gommati lisci semoventi.

##### b) MATERIALI INERTI.

Il prelievo di campioni di materiali inerti, per il controllo dei requisiti di accettazione appresso indicati, verrà effettuato secondo le Norme C.N.R. Capitolo II del Fascicolo IV/1953.



Per il prelevamento dei campioni destinati alle prove di controllo dei requisiti di accettazione, così come per le modalità di esecuzione delle prove stesse, valgono le prescrizioni contenute nel Fascicolo IV delle Norme C.N.R. 1953, con l'avvertenza che la prova per la determinazione della perdita in peso sarà fatta con il metodo Los Angeles secondo le Norme B.U. C.N.R. n° 34 28 marzo 1973) anziché con il metodo Deval.

L'aggregato grosso, pietrischetti e graniglie, dovrà essere ottenuto per frantumazione ed essere costituito da elementi sani, duri, durezza, approssimativamente poliedrici, con spigoli vivi, a superficie ruvida, puliti ed esenti da polvere o da materiali estranei.

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

1. Per strati di base e di collegamento:  
- perdita in peso alla prova Los Angeles eseguita sulle singole pezzature secondo le Norme ASTM C131 - AASHTO T 96, inferiore od uguale al 25%;  
- indice dei vuoti delle singole pezzature, secondo C.N.R., Fascicolo IV/1953, inferiore a 0,80;  
- coefficiente di imbibizione, secondo C.N.R., Fascicolo IV/1953, inferiore a 0,015;  
- materiale non idrofilo (C.N.R., Fascicolo IV/1953) con limitazione per la perdita in peso allo 0,5%.

1. Per strati di usura  
- perdita in peso alla prova Los Angeles eseguita sulle singole pezzature secondo le Norme ASTM C131 - AASHTO T 96, inferiore od uguale al 20%;  
- almeno un 30% in peso del materiale della intera miscela deve provenire da frantumazione di rocce che presentino un coefficiente di frantumazione minore di 100 e resistenza a compressione, secondo tutte le giaciture, non inferiore a 140 N/mm<sup>2</sup>, nonché resistenza alla usura minima 0,6;  
- indice dei vuoti delle singole pezzature, secondo C.N.R., Fascicolo IV/1953, inferiore a 0,85;  
- coefficiente di imbibizione, secondo C.N.R., Fascicolo IV/1953, inferiore a 0,015;  
- materiale non idrofilo (C.N.R., Fascicolo IV/1953) con limitazione per la perdita in peso allo 0,5%.

L'aggregato fino sarà costituito in ogni caso da sabbie naturali o di frantumazione che dovranno soddisfare ai requisiti dell'Art. 5 delle Norme del C.N.R. predetto ed in particolare:  
- equivalente in sabbia, determinato con la prova AASHTO T 176, non inferiore al 55%;  
- materiale non idrofilo (C.N.R., Fascicolo IV/1953) con le limitazioni indicate per l'aggregato grosso. Nel caso non fosse possibile reperire il materiale della pezzatura 2,5 mm, necessario per la prova, la stessa dovrà essere eseguita secondo le modalità della prova Riedel-Weber con concentrazione non inferiore a 6. Il passante al vaglio n. 40 della serie ASTM (mm. 0,42) non deve avere indice di plasticità superiore a 6.  
Gli additivi minerali (fillers) saranno costituiti da polveri di rocce preferibilmente calcaree o da cemento, calce idrata, calce idraulica, polveri di asfalto e dovranno risultare alla setacciatura per via secca interamente passanti al setaccio n. 30 ASTM e per almeno il 65% al setaccio n. 200 ASTM.  
Per lo strato di usura, a richiesta della Direzione dei Lavori, il filler potrà essere costituito da polvere di roccia asfaltica contenente il 6-8 di bitume ed alta percentuale di asfalteni con penetrazione Dow a 25° C. inferiore a 150 dmm.  
Per i fillers diversi da quelli sopra indicati è richiesta la preventiva approvazione della Direzione dei Lavori in base a prove e ricerche di Laboratorio.

c) LEGANTE.  
Il bitume per gli strati di collegamento e di usura dovrà essere preferibilmente di penetrazione 60-70 salvo diverso avviso della Direzione dei Lavori in relazione alle condizioni locali e stagionali.  
Esso dovrà avere i requisiti prescritti dalle "Norme per l'accettazione dei bitumi" del C.N.R. - Fasc. IV/1951, per il bitume 60-80, salvo il valore di penetrazione a 25°, che dovrà essere compreso fra 60 e 70, ed il punto di rammolimento, che dovrà essere compreso fra 47°C e 56°C. Per la valutazione delle caratteristiche di penetrazione, punto di rammolimento P.A., punto di rottura Fraas, duttilità e volatilità, si useranno rispettivamente le seguenti normative: B.U. C.N.R. n. 24 (29-12-1971); B.U. C.N.R. n. 35 (22-11-1973); B.U. C.N.R. n. 43 (6-6-1974); B.U. C.N.R. n. 44 (29-10-1974); B.U. C.N.R. n. 50 (17-3-1976).

d) MISCELE  
I - STRATO DI BASE (TOUT-VENANT BITUMATO).  
La miscela degli aggregati da adottarsi per lo strato di base dovrà avere una composizione granulometrica contenuta nel seguente fuso:

U.N.I.  
Serie crivelli e setacci Passante % totale in peso

Crivello 40.....	100
Crivello 30.....	80 - 100
Crivello 25.....	70 - 95
Crivello 15.....	45 - 70
Crivello 10.....	35 - 60
Crivello 5.....	25 - 50
Setaccio 2.....	20 - 40
Setaccio 0,4.....	6 - 20
Setaccio 0,18.....	4 - 14
Setaccio 0,075.....	4 - 8

Il tenore di bitume dovrà essere compreso tra il 3,5% ed il 4,5% riferito al peso totale degli aggregati. Esso dovrà comunque essere il minimo che consenta il raggiungimento dei valori stabiliti Marshall e compattezza di seguito riportati.

- La stabilità Marshall (prova B.U. CNR n.30 del 15 marzo 1973) eseguita a 60°C su provini costipati con 75 colpi di maglio per faccia dovrà risultare in ogni caso superiore o uguale a 700 Kg.; inoltre il valore della rigidità Marshall, cioè il rapporto tra la stabilità misurata in Kg e lo scorrimento misurato in mm. dovrà essere in ogni caso superiore a 250 scorrimento Marshall quindi minore di 2,5 mm.).

- La percentuale dei vuoti dei provini Marshall, sempre nelle condizioni di impiego prescelte, deve essere compresa tra 4% e 7%.

2 - STRATO DI BASE O COLLEGAMENTO (BINDER SEMICHUIUSO).

- Elevata resistenza all'usura superficiale; sufficiente ruvidezza tale da non renderlo scivoloso. La miscela degli aggregati da adottarsi per lo strato di collegamento dovrà avere una composizione granulometrica contenuta nel seguente fuso:

U.N.I.  
Serie crivelli e setacci Passante % totale in peso

Crivello 25.....	100
Crivello 15.....	65 - 100
Crivello 10.....	50 - 80
Crivello 5.....	30 - 60
Setaccio 2.....	20 - 45
Setaccio 0,4.....	7 - 25
Setaccio 0,18.....	5 - 15
Setaccio 0,075.....	4 - 8

Il tenore di bitume dovrà essere compreso tra il 4,5% ed il 5,5% riferito al peso totale degli aggregati. Esso dovrà comunque essere il minimo che consenta il raggiungimento dei valori stabiliti Marshall e compattezza di seguito riportati.

- La stabilità Marshall (prova B.U. CNR n.30 del 15 marzo 1973) eseguita a 60°C su provini costipati con 75 colpi di maglio per faccia dovrà risultare in ogni caso superiore o uguale a 900 Kg. Inoltre il valore della rigidità Marshall, cioè il rapporto tra la stabilità misurata in Kg e lo scorrimento misurato in mm. dovrà essere in ogni caso superiore a 42 300 (scorrimento Marshall quindi minore di 3,00 mm.).

- La percentuale dei vuoti dei provini Marshall, sempre nelle condizioni di impiego prescelte, deve essere compresa fra 3% e 7%.

- Elevata resistenza all'usura superficiale.  
- Sufficiente ruvidezza tale da non renderlo scivoloso;  
- Grande compattezza: il volume dei vuoti residui a rullatura terminata dovrà essere compreso tra 4% e 10%.

3 - STRATO DI COLLEGAMENTO O DI USURA (BINDER CHIUSO 0/20).

La miscela degli aggregati da adottarsi per lo strato di collegamento o di usura "binder chiuso" dovrà avere una composizione granulometrica contenuta nel seguente fuso:

U.N.I.  
Serie crivelli e setacci Passante % totale in peso

Il tenore di bitume dovrà essere compreso tra il 5% ed il 6% riferito al peso totale degli aggregati.

Il coefficiente di riempimento con bitume dei vuoti intergranulari della miscela addensata non dovrà superare l'80%; il contenuto di bitume della miscela dovrà comunque essere il minimo che consenta il raggiungimento dei valori di stabilità Marshall e compattezza di seguito riportata.

Resistenza meccanica elevatissima, cioè capacità di sopportare senza deformazioni permanenti le sollecitazioni trasmesse dalle ruote dei veicoli sia in fase dinamica che statica, anche sotto le più alte temperature estive, e sufficiente flessibilità per poter seguire sotto gli stessi carichi qualunque assetamento eventuale del sottofondo 43 anche a lunga scadenza; il valore della stabilità Marshall

Crivello 20	.....	100
Crivello 15	.....	75 - 100
Crivello 10	.....	55 - 85
Crivello 5	.....	35 - 62
Setaccio 2	.....	23 - 45
Setaccio 0,4	.....	10 - 25
Setaccio 0,18	.....	7 - 15
Setaccio 0,075	.....	6 - 11

U.N.T.  
Serie crivelli e setacci Passante % totale in peso

La miscela degli aggregati da adottarsi per lo strato di usura dovrà avere una composizione granulometrica contenuta nel seguente fuso:

4 - STRATO DI USURA (TAPPTO).

50 cm d'acqua, non dovrà risultare inferiore a 10-6 cm/sec.

La prova Marshall eseguita su provini che abbiano subito un periodo di immersione in acqua distillata per 15 giorni dovrà dare un valore di stabilità non inferiore al 75% di quelli precedentemente indicati;

Ad un anno dall'apertura al traffico il volume dei vuoti residui dovrà invece essere compreso tra 3% e 6% e impermeabilità praticamente totale; il coefficiente di impermeabilità misurato su uno dei provini Marshall, riferentesi alle condizioni di impiego prescelte, in perneamometro a carico costante di

tra 4% e 8%.

Grande compattezza: il volume dei vuoti residui a rullatura terminata dovrà essere compreso tra 4% e 8%.

Elevatissima resistenza all'usura superficiale;

Sufficiente ruvidezza tale da non renderlo scivoloso;

La percentuale dei vuoti dei provini Marshall, sempre nelle condizioni di impiego prescelte, deve essere compresa fra 3% e 6%.

La prova Marshall eseguita su provini che abbiano subito un periodo di immersione in acqua distillata per 15 giorni dovrà dare un valore di stabilità non inferiore al 75% di quelli precedentemente indicati;

Resistenza meccanica elevatissima, cioè capacità di sopportare senza deformazioni permanenti le sollecitazioni trasmesse dalle ruote dei veicoli sia in fase dinamica che statica, anche sotto le più alte temperature estive, e sufficiente flessibilità per poter seguire sotto gli stessi carichi qualunque assetamento eventuale del sottofondo anche a lunga scadenza; il valore della stabilità Marshall (prova B.U. CNR n.30 del 15 marzo 1973) eseguita a 60°C su provini costipati con 75 colpi di maglio per faccia dovrà essere di almeno 1000 Kg. Inoltre il valore della rigidità Marshall, cioè il rapporto tra la stabilità misurata in Kg e lo scorrimento misurato in mm, dovrà essere in ogni caso superiore a 300 (scorrimento Marshall quindi minore di 3,33 mm).

Il tenore di bitume dovrà essere compreso tra il 5% ed il 6% riferito al peso totale degli aggregati.

Il coefficiente di riempimento con bitume dei vuoti intergranulari della miscela addensata non dovrà superare l'80%; il contenuto di bitume della miscela dovrà comunque essere il minimo che consenta il raggiungimento dei valori di stabilità Marshall e compattezza di seguito riportata.

Crivello 20	.....	100
Crivello 15	.....	75 - 100
Crivello 10	.....	55 - 85
Crivello 5	.....	35 - 62
Setaccio 2	.....	23 - 45
Setaccio 0,4	.....	10 - 25
Setaccio 0,18	.....	7 - 15
Setaccio 0,075	.....	6 - 10

- (prova B.U. CNR n.30 del 15 marzo 1973) eseguita a 60°C su provini costipati con 75 colpi di maglio per faccia dovrà essere di almeno 1000 Kg. Inoltre il valore della rigidità Marshall, cioè il rapporto tra la stabilità misurata in Kg e lo scorrimento misurato in mm. dovrà essere in ogni caso superiore a 300 (scorrimento Marshall quindi minore di 3,33 mm.).
- La percentuale dei vuoti dei provini Marshall, sempre nelle condizioni di impiego prescelte, deve essere compresa fra 3% e 6%.
- La prova Marshall eseguita su provini che abbiano subito un periodo di immersione in acqua distillata per 15 giorni dovrà dare un valore di stabilità non inferiore al 75% di quelli precedentemente indicati;
- Elevatissima resistenza all'usura superficiale;
- Sufficiente ruvidezza tale da non renderlo scivoloso;
- Grande compattezza: il volume dei vuoti residui a rullatura terminata dovrà essere compreso tra 4% e 8%.
- Ad un anno dall'apertura al traffico il volume dei vuoti residui dovrà invece essere compreso fra 3% e 6% e impermeabilità praticamente totale; il coefficiente di impermeabilità misurato su uno dei provini Marshall, riferentesi alle condizioni di impiego prescelte, in percamometro a carico costante di 50 cm d'acqua, non dovrà risultare inferiore a 10-6 cm/sec.
- 5 - CONGLOMERATO BITUMINOSO RUVIDO TIPO SPLTTMASTIXASPHALT.**
- Il conglomerato bituminoso tipo splittmastixasphalt è una miscela di inerti, bitume, polimeri, microfibre ed attivanti di adesione per strato di usura ad elevata aderenza, mescolati a caldo, e steso in opera mediante macchina vibrante e compattato.
- La miscela degli aggregati da adottarsi dovrà avere una composizione granulometrica contenuta nel seguente fuso:
- Serie crivelli e setacci Passante % totale in peso
- U.N.I.
- |                |         |
|----------------|---------|
| Civello 15     | 100     |
| Civello 10     | 75 - 85 |
| Civello 5      | 20 - 30 |
| Civello 2      | 15 - 25 |
| Setaccio 0,4   | 9 - 16  |
| Setaccio 0,18  | 7 - 13  |
| Setaccio 0,075 | 5 - 10  |
- Il tenore di bitume dovrà essere compreso tra il 6,5% ed il 7,5% riferito al peso totale degli aggregati e dovrà inoltre contenere:
- microfibrina di cellulosa con potere stabilizzante nella quantità di 0,3%-1,0% del peso degli aggregati;
- polimeri termoplastici nella quantità compresa tra il 6%-8% del peso del bitume;
- additivo nella quantità compresa tra il 0,3%-0,6% del peso del bitume.
- Resistenza meccanica elevatissima, cioè capacità di sopportare senza deformazioni permanenti le sollecitazioni trasmesse dalle ruote dei veicoli sia in fase dinamica che statica, anche sotto le più alte temperature estive, e sufficiente flessibilità per poter seguire sotto gli stessi carichi qualunque assetto eventuale del sottofondo anche a lunga scadenza; il valore della stabilità Marshall (prova B.U. CNR n.30 del 15 marzo 1973) eseguita a 60°C su provini costipati con 75 colpi di maglio per faccia dovrà essere di almeno 900 Kg. Inoltre il valore della rigidità Marshall, cioè il rapporto tra la stabilità misurata in Kg e lo scorrimento misurato in mm. dovrà essere in ogni caso superiore a 300 (scorrimento Marshall quindi minore di 3,00 mm.).
- La percentuale dei vuoti dei provini Marshall, sempre nelle condizioni di impiego prescelte, deve essere compresa fra 4% e 8%.
- Dopo 30 giorni dall'apertura al traffico il valore del numero di GRIP deve essere superiore a 82, valutato con uno spessore di film d'acqua di 0,25 mm. ed alla velocità di 60 km./h.;
- Elevata rugosità superficiale;
- Elevata stabilità e notevole resistenza all'usura superficiale, alla deformazione ed all'effetto ormate;
- Bassa rumorosità;
- Ottima resistenza allo sbalzo termico;
- Basso invecchiamento del legante;

Scarso nebulizzazione dell'acqua in caso di pioggia.

6 - TRATTAMENTI DI IRRUVIDIMENTO.

Il trattamento superficiale monostirato di irruvidimento viene realizzato con emulsione bituminosa prodotta da bitumi modificati con SBS - Radiali (stirolo-butadiene-stirolo-radiale) tipo HELASTOVAL 70% e graniglia di prima categoria (basaltica).  
I lavori potranno essere eseguiti a temperature ambiente non inferiori a +10 °C ed in assenza di forte umidità e di pioggia.

Modalità di esecuzione del trattamento:

Accurata pulizia della superficie stradale anche con mezzi meccanici (motospazzatrice) per eliminare polvere, terra e quant'altro in genere;

Stesa, per mezzo di apposite autocisterne dotate di autonomo impianto di riscaldamento, barra di spruzzatura automatica a larghezza regolabile di emulsione bituminosa prodotta da bitumi modificati con SBS - Radiali, tipo HELASTOVAL 70% in ragione di un minimo di 1,3 Kg. per ogni metro quadrato fino ad un massimo di 1,5 Kg./mq. alla temperatura di 60-80 °C.

Immediata stesa della graniglia di natura basaltica di pezzatura compresa tra 3-6 mm. o tra 4-8 mm. oppure tra 5-10 mm., data uniformemente a mezzo di apposito spandigraniglia in ragione di 5-6 litri per metro quadrato. Tali pezzature e quantitativi possono essere suscettibili di variazioni in base alle esigenze della Direzione dei Lavori;

Adeguata rullatura con rullo compressore da 6-7 ton.;

Successiva eliminazione di eventuali eccessi di graniglia con motospazzatrice;

Apertura al traffico a velocità ridotta.

Caratteristiche tecniche dei materiali:

L'emulsione cationica di bitume modificato con polimeri termoplastici SBS del tipo HELASTOVAL 70% dovrà rispondere ai requisiti di cui alla seguente tabella:

Il bitume SBS emulsionato dovrà avere le seguenti caratteristiche:

requisiti di cui alla seguente tabella:

Caratteristiche	Metodo di prova	Valori
a) Contenuto di acqua	CNR 101/84	29% - 31%
b) Contenuto di legante	100 - a)	69% - 71%
c) Contenuto di bitume	CNR 100/84	> 69%
d) Contenuto di flussante	CNR 100/84	0
e) Demulsività	ASTM D244	50% - 100%
f) Omogeneità	ASTM D244	max. 0,2%
g) Sedimentazione a 5 giorni		max. 5%
h) Viscosità Engler a 20°C		> 20°E
i) PH (grado di acidità)		2 - 4

E) CONTROLLO DEI REQUISITI DI ACCETTAZIONE.

L'Impresa ha obbligo di fare eseguire prove sperimentali sui campioni di aggregato e di legante, per la relativa accettazione. L'Impresa è poi tenuta a presentare con congruo anticipo rispetto all'inizio delle lavorazioni e per ogni cantiere di confezione, la composizione delle miscele che intende adottare; ogni composizione proposta dovrà essere corredata da una completa documentazione degli studi effettuati in laboratorio, attraverso i quali l'Impresa ha ricavato la ricetta ottimale.

La Direzione dei Lavori si riserva di approvare i risultati prodotti o di far eseguire nuove ricerche. L'approvazione non ridurrà comunque la responsabilità dell'Impresa, relativa al raggiungimento dei requisiti finali dei conglomerati in opera.

Una volta accettata dalla Direzione dei Lavori la composizione proposta, l'Impresa dovrà ad essa attenersi rigorosamente comprovandone l'osservanza con esami giornalieri. Non sarà ammessa una variazione del contenuto di aggregato grosso superiore a 5% e di sabbia superiore a 3% sulla percentuale corrispondente alla curva granulometrica prescelta, e di 1,5% sulla percentuale di additivo. Per la quantità di bitume non sarà tollerato uno scostamento dalla percentuale stabilita di 0,35%.

Tali valori dovranno essere soddisfatti dall'esame delle miscele prelevate all'impianto come pure dall'esame delle carote prelevate in sito.  
In ogni cantiere di lavoro dovrà essere installato a cura e spese dell'Impresa un laboratorio idoneamente attrezzato per le prove ed i controlli in corso di produzione condotto da personale appositamente addestrato.

In quest'ultimo laboratorio dovranno essere effettuate, quando necessarie, ed almeno con frequenza giornaliera:

- la verifica granulometrica dei singoli aggregati approvigionati in cantiere e quella degli aggregati stessi all'uscita dei vagli di riclassificazione;
- la verifica della composizione del conglomerato (granulometria degli inerti, percentuale del bitume, percentuale di additivo) prelevando il conglomerato all'uscita del mescolatore o a quella della tramoggia di stoccaggio;
- la verifica delle caratteristiche Marshall del conglomerato e precisamente: peso di volume (B.U. C.N.R. n° 40 del 30.03.1973), media di due prove; percentuale di vuoti (B.U. C.N.R. n° 39 del 23.03.1973), media di due prove, stabilità e rigidità Marshall. Inoltre con la frequenza necessaria saranno effettuati periodici controlli delle bilance, delle tarature dei termometri dell'impianto, la verifica delle caratteristiche del bitume, la verifica dell'umidità residua degli aggregati all'uscita dall'essiccatore ed ogni altro controllo ritenuto opportuno.

In cantiere dovrà essere tenuto apposito registro numerato e vidimato dalla Direzione Lavori sul quale l'Impresa dovrà giornalmente registrare tutte le prove ed i controlli effettuati.

In corso d'opera ed in ogni fase delle lavorazioni la Direzione Lavori effettuerà, a sua discrezione, tutte le verifiche, prove e controlli, atti ad accettare la rispondenza qualitativa e quantitativa dei lavori alle prescrizioni contrattuali, con particolare riferimento alla categoria delle granuligie e pietrischetti di cui alle Norme C.N.R.

Il conglomerato sarà confezionato mediante impianti fissi automatizzati, di idonee caratteristiche, mantenuti sempre perfettamente funzionanti in ogni loro parte.

La produzione di ciascun impianto non dovrà essere spinta oltre la sua potenzialità per garantire il perfetto essiccamento, l'uniforme riscaldamento della miscela ed una perfetta vagliatura che assicuri una idonea riclassificazione delle singole classi degli aggregati; resta pertanto escluso l'uso dell'impianto a scarico diretto.

L'impianto dovrà comunque garantire uniformità di produzione ed essere in grado di realizzare miscele del tutto rispondenti a quelle di progetto.

Il dosaggio dei componenti della miscela dovrà essere eseguito a peso mediante idonea apparecchiatura la cui efficienza dovrà essere costantemente controllata.

Ogni impianto dovrà assicurare il riscaldamento del bitume alla temperatura richiesta ed a viscosità uniforme fino al momento della miscelazione nonché il perfetto dosaggio sia del bitume che della zona destinata all'ammantimento degli inerti sarà preventivamente e convenientemente sistemata per annullare la presenza di sostanze argillose e ritagli di acqua che possono compromettere la pulizia degli aggregati.

Inoltre i cumuli delle diverse classi dovranno essere nettamente separati tra di loro e l'operazione di rifornimento nei predicatori eseguita con la massima cura.

Si farà uso di almeno 4 classi di aggregati con predicatori in numero corrispondente alle classi impiegate.

Il tempo di mescolazione effettivo sarà stabilito in funzione delle caratteristiche dell'impianto e dell'effettiva temperatura raggiunta dai componenti la miscela, in misura tale da permettere un completo ed uniforme rivestimento degli inerti con il legante; comunque esso non dovrà mai scendere al di sotto dei 25 secondi.

La temperatura degli aggregati all'atto della mescolazione dovrà essere tra i 150° C. 170° C. e quella del legante tra 150° C. e 180° C. salvo diverse disposizioni della Direzione dei Lavori in rapporto al tipo di bitume impiegato.

Per la verifica della suddetta temperatura, gli essiccatori, le caldaje e le tramogge, degli impianti dovranno essere muniti di termometri fissi perfettamente funzionanti e periodicamente tarati.

L'umidità degli aggregati all'uscita dell'essiccatore non dovrà di norma superare lo 0,5%.

g) POSA IN OPERA DEGLI IMPASTI.

Si procederà ad una accurata pulizia della superficie da rivestire, mediante energico lavaggio ventilazione ed alla spalmatura di un velo continuo di emulsione bituminosa al 60% in ragione di Kg. 0,600 a mq. di ancoraggio.

Immediatamente farà seguito la stesa del conglomerato bituminoso in maniera che, a lavoro ultimato, la carteggiata risulti perfettamente sagomata con profili e le pendenze prescritte dalla Direzione dei Lavori.

L'applicazione dei conglomerati bituminosi verrà fatta a mezzo di macchine spanditrici-finitrici del tipo approvato dalla Direzione dei Lavori, in perfetto stato di uso.

Le macchine per la stesa dei conglomerati, analogamente a quelle per la loro confezione, dovranno possedere caratteristiche di automazione di precisione di lavoro tali che il controllo umano sia ridotto al minimo.

Il materiale verrà disteso a temperatura non inferiore a 130° C. di preferenza nei mesi di maggio, giugno, luglio, agosto e settembre.

La stesa del conglomerato non può e non deve essere eseguita, specie per il manto di usura e salvo diversa prescrizione della Direzione dei Lavori, nei mesi di novembre, dicembre, gennaio e febbraio; può essere eseguita nei mesi di ottobre, marzo ed aprile a giudizio insindacabile della Direzione dei Lavori.

Il tempo massimo di trasporto del conglomerato, dal momento della produzione al momento della stesa, non deve superare ore una e dovranno essere usati per il trasporto automezzi con cassone coperto.

Il conglomerato bituminoso sarà compresso con rullo meccanico a rapida inversione di marcia, del peso di 6-8 tonnellate. La rullatura comincerà ad essere condotta a manto non eccessivamente caldo, iniziando il primo passaggio con le ruote motrici proseguendo in modo che un passaggio si sovrapponga parzialmente all'altro; si procederà pure con passaggi in diagonale.

In corrispondenza dei tratti di interruzione del lavoro e dei margini della pavimentazione, si procederà alla spatatura con uno strato di bitume a caldo allo scopo di assicurare impermeabilità di adesione alla superficie di contatto.

Ogni giunzione sarà battuta e rifinita con appositi pestelli a base rettangolare opportunamente riscaldati, la linea di giunzione longitudinale dovrà ricadere lungo l'asse stradale.

Al termine della compattazione il conglomerato bituminoso dovrà avere una densità uniforme in tutto lo spessore non inferiore al 97% di quella Marshall dello stesso giorno, rivelata all'impianto o alla scesa. Tale valutazione sarà eseguita sulla produzione giornaliera secondo Norma B.U. C.N.R. n° 40 (30 marzo 1973), su carote di 15 cm. Di diametro; il valore risulterà dalla media di due prove.

La superficie sarà priva di ondulazioni, un'asta rettilinea lunga 4 metri posta su di essa avrà la faccia di contatto distante al massimo 5 millimetri, e solo in qualche punto singolare dello strato. La rullatura dovrà iniziare sul bordo procedendo verso il centro della carreggiata. I singoli passaggi devono essere di lunghezza leggermente diversa in modo da non finire sempre alla medesima sezione trasversale. Il rullo tandem da 6-8 tonnellate deve seguire da presso la finitrice e dovrà essere abbinato ad un rullo a tre ruote da 14 a 18 tonni, o ad un rullo gommatto dello stesso peso tale da assicurare la compattazione uniforme e una sostanziale impermeabilizzazione del manto stesso.

Infine su tutta la superficie della pavimentazione dovrà essere eseguito un trattamento superficiale di sigillo con emulsione bituminosa al 60% in ragione di kg. 0,600 per metro quadrato saturata con sabbia calcarea compressa e compensata con il prezzo del conglomerato bituminoso.

#### b) ATTIVANTI L'ADESIONE BITUME - AGGREGATO

Nella confezione dei conglomerati bituminosi dei vari strati devono essere impiegate speciali sostanze chimiche attivanti l'adesione tra bitume e aggregato (DOPES di adesività).

Esse saranno impiegate obbligatoriamente negli strati di base e di collegamento mentre per quello di usura lo saranno ad esclusivo giudizio della Direzione dei Lavori.

Si avrà cura di scegliere tra i prodotti in commercio quelle che sulla base di prove comparative effettuate presso i laboratori autorizzati avrà dato i migliori risultati e che conservi le proprie caratteristiche chimiche anche se sottoposto a temperature elevate e prolungate.

Il dosaggio potrà variare a seconda delle condizioni di impiego, della natura degli aggregati e delle caratteristiche del prodotto, tra lo 0,3% e lo 0,6% rispetto al peso del bitume.

I tipi i dosaggi e le tecniche di impiego dovranno ottenere il preventivo benestare della Direzione dei Lavori.

L'ammissione delle sostanze attivanti del bitume dovrà essere realizzata con idonee attrezzature tali da garantire la perfetta dispersione e l'esatto dosaggio.

#### i) NORME DA RISPETTARE PER LA STESA DEL CONGLOMERATO BITUMINOSO

Durante la stesa del conglomerato bituminoso a caldo l'Impresa dovrà adottare tutti gli accorgimenti necessari per la sicurezza, fluidità e regolazione della circolazione stradale e mantenerli in perfetta efficienza sia di giorno che di notte.

La segnalatica da apporre dovrà essere conforme a quanto disposto dal D. Lgs. 30 aprile 1992 n° 285 (Nuovo Codice della Strada) e dal D.P.R. 16 dicembre 1992 n° 495 (Regolamento di Esecuzione e di Attuazione del Nuovo Codice della Strada).

In caso di restringimento della carreggiata il traffico dovrà essere regolato in base allo Art. 42 del D.P.R. 16 dicembre 1992 n° 495 sopraccitato.

Rimane chiaro che l'Impresa si assume, ora per allora, tutta le responsabilità, sia civili che penali, per eventuali danni a persone o cose in genere, che potrebbero accadere in conseguenza dei lavori o per mancanza di segnali o per l'inefficienza di questi o per tutte le altre cause possibili, ed esonera completamente l'Amministrazione Provinciale di Siena ed il personale ad essa dipendente incaricato esclusivamente di verificare il buon andamento dei lavori stessi nell'interesse dell'Amministrazione.

L'Impresa dovrà dichiarare nell'offerta di partecipazione alla gara di appalto di obbligarci, pena la risoluzione dell'eventuale contratto ad approvvigionarsi, del materiale presso impianti ubicati ad una distanza non superiore a 120 Km. dal cantiere.



## CAPITOLO VII NORME PER LA MISURAZIONE E VALUTAZIONE DEI LAVORI

### Art 50

#### NORME GENERALI

#### 50.1 OBBLIGHI ED ONERI COMPRESI E COMPENSATI CON I PREZZI DI APPALTO.

I lavori saranno valutati esclusivamente con i prezzi in contratto al netto del ribasso od aumento contrattuale; tali prezzi devono ritenersi accettati dall'Appaltatore in base a calcoli di sua convenienza ed a tutto suo rischio.

Nei prezzi netti contrattuali sono compresi e compensati sia tutti gli obblighi ed oneri generali e speciali richiamati e specificati nel presente C.S.A. e negli altri atti contrattuali, sia gli obblighi ed oneri, che se pur non esplicitamente richiamati, devono intendersi come insiti e conseguenziali nella esecuzione delle singole categorie di lavoro e del complesso delle opere, e comunque di ordine generale e necessari a dare i lavori completi in ogni loro parte e nei termini assegnati.

Pertanto l'Appaltatore, nel formulare la propria offerta, ha tenuto conto oltre che di tutti gli oneri menzionati, anche di tutte le particolari lavorazioni, forniture e rifiniture eventuali che fossero state omesse negli atti e nei documenti del presente appalto, ma pur necessari per rendere funzionali le opere e gli impianti in ogni loro particolare e nel loro complesso, onde dare le opere appaltate rispondenti sotto ogni riguardo allo scopo cui sono destinate.

Nei prezzi contrattuali si intende quindi sempre la compresa e compensata ogni spesa principale e accessorio; ogni fornitura, ogni consumo, l'intera manodopera specializzata, qualificata e comune; ogni carico, trasporto e scarico in ascesa e discesa; ogni lavorazione e magistero per dare i lavori completamente ultimati nel modo prescritto e ciò anche quando non fosse stata fatta esplicita dichiarazione nelle norme di accettazione di esecuzione sia nel presente C.S.A., che negli altri atti dell'appalto, compreso l'Elenco Prezzi; tutti gli oneri ed obblighi derivanti, precisati nel presente C.S.A. ed in particolare nell'articolo 26; ogni spesa generale nonché l'utile dell'Appaltatore.

#### 50.2 VALUTAZIONE E MISURAZIONE DEI LAVORI.

Le norme di valutazione e di misurazione che seguono si applicheranno per la contabilizzazione di tutte le quantità di lavoro da compensarsi a misura e che risulteranno eseguiti.

Salvo le particolari disposizioni delle singole voci di Elenco, i prezzi dell'Elenco stesso facente parte del contratto si intendono applicabili ad opere eseguiti secondo quanto prescritto e precisato negli atti dell'appalto, siano esse di limitata entità od eseguite a piccoli tratti a qualsiasi altezza o profondità, oppure in luoghi comunque disagiati, in luoghi richiedenti l'uso di illuminazione artificiale od in presenza d'acqua (con l'onere dell'esaurimento).

L'Appaltatore sarà tenuto a presentarsi, a richiesta della Direzione Lavori, alle misurazioni e constatazioni che questa ritenesse opportune; peraltro sarà obbligato ad assumere esso stesso l'iniziativa per le necessarie verifiche e ciò per quelle opere e somministrazioni che nel progredire del lavoro non potessero più essere accettate.

### Art 51

#### VALUTAZIONE DEI LAVORI IN ECONOMIA

Le prestazioni in economia diretta ed i noleggi, ove non espressamente previsti in progetto, saranno del tutto eccezionali e potranno verificarsi solo per lavori secondari. Tali prestazioni non verranno riconosciute se non corrisponderanno ad un preciso ordine di servizio od autorizzazione preventiva da parte della Direzione Lavori.

#### 51.1 MANO D'OPERA - MERCEDI.

Per le prestazioni di mano d'opera saranno osservate le disposizioni e convenzioni stabilite dalle leggi e dai contratti collettivi di lavoro, stipulati e convalidati a norma delle leggi sulla disciplina giuridica dei rapporti collettivi.

Nel prezzo della mano d'opera dovrà intendersi compresa e compensata ogni spesa per fornire gli operai degli attrezzi ed utensili del mestiere e per la loro manutenzione, la spesa per l'illuminazione dei cantieri e l'eventuale lavoro notturni, nonché la quota per assicurazioni sociali, per infortuni ed accessori di ogni specie, le spese generali e l'utile dell'Appaltatore.

Oneri generali.

Oltre agli obblighi particolari emergenti dal presente articolo, con i prezzi di Elenco per gli scavi in genere l'Appaltatore dovrà ritenersi compensato per tutti gli oneri e le spese che esso dovrà incontrare per:

- l'esecuzione degli scavi con qualsiasi mezzo, i paleggi, l'innalzamento, il carico, il trasporto e lo scarico in rilevato e/o a rinterro e/o a rifiuto a qualsiasi distanza, la sistemazione delle materie di rifiuto e le eventuali indennità di deposito;
- la regolarizzazione delle scarpate o pareti, anche in roccia, lo spianamento del fondo, la formazione di gradoni, il successivo rinterro attorno alle murature o drenaggi, attorno e sopra le condotte di qualsiasi genere, secondo le sagome definitive di progetto;

## 52.2 SCAVI IN GENERE.

I prezzi fissati in Elenco per le demolizioni e rimozioni si applicheranno al volume od alla superficie effettiva (secondo il tipo di misurazione prevista) delle murature e strutture da demolire e rimuovere. Tali prezzi comprendono in particolare i ponti di servizio, le impalcature, le armature e sbadacchature, nonché la scelta, la pulizia, il deposito od il trasporto a rifiuto dei materiali.

La demolizione dei fabbricati, di ogni tipo e struttura, se non diversamente disposto verrà compensata a metro cubo per pieno, limitando la misura in altezza dal piano di campagna alla linea di gronda del tetto. Rimarrà comunque a carico dell'Appaltatore l'onere della demolizione delle pavimentazioni del piano terreno e delle fondazioni di qualsiasi genere.

I materiali utilizzabili che dovessero venire reimpiegati dall'Appaltatore, su richiesta od autorizzazione della Direzione Lavori, verranno addebitati allo stesso prezzo fissato per i corrispondenti materiali nuovi diminuito del 20% ovvero, in mancanza, istituendo apposito nuovo prezzo. L'importo complessivo dei materiali così valutati verrà detratto dall'importo dei lavori, in conformità al disposto dell'art.40 del Capitolato Generale.

## 52.1 DEMOLIZIONI E RIMOZIONI.

Nel prezzo dei lavori valutati a misura dovranno intendersi comprese tutte le spese per la fornitura, carico, trasporto, scarico, lavorazione e posa in opera dei vari materiali, tutti i mezzi e la mano d'opera necessari, le imposte di ogni genere, le indennità di cava, i passaggi provvisori, le occupazioni per l'impianto dei cantieri, le opere provvisorie di ogni genere e entità, le spese generali, l'utile dell'Appaltatore e quant'altro possa occorrere per dare le opere compiute a regola d'arte.

## VALUTAZIONE DEI LAVORI A MISURA

### Art 52

Nel prezzo dei materiali approvigionati a piè d'opera dovranno intendersi compresi e compensati tutti gli oneri e le spese necessarie per dare i materiali in cantiere o pronti all'impiego, i cumuli, strati, fusti, imballaggi, ecc., facili a misurare, nel luogo stabilito dalla Direzione Lavori. Nel prezzo dovrà altresì intendersi compreso l'aprontamento di ogni strumento od apparecchio di misura occorrente, l'impiego e il consumo dei mezzi d'opera, la mano d'opera necessaria per le misurazioni, le spese generali, l'utile dell'Appaltatore ed ogni spesa ed incidenza per forniture, trasporti, cali, perdite, sfidi, ecc.

Tutte le provviste dei materiali dovranno essere misurate con metodi geometrici, a peso od a numero, come disposto nell'articolo 26 del Capitolato Generale.

## 51.3 MATERIALI A PIÈ D'OPERA.

Dovranno ancora intendersi comprese le quote di ammortamento, manutenzione ed inoperosità, le spese per i pezzi di ricambio, le spese generali e l'utile dell'Appaltatore.

Nel prezzo dei noli dovrà intendersi compresa e compensata ogni spesa per dare le macchine perfettamente funzionanti in cantiere, con le caratteristiche richieste, complete di conducente, operai specializzati e relativa manovalanza; la spesa per il combustibile e/o il carburante, l'energia elettrica, il lubrificante, e tutto quanto necessario per l'eventuale montaggio e smontaggio, per l'esercizio e per la manutenzione ordinaria e straordinaria delle macchine; l'allontanamento delle stesse a fine lavori.

Il volume dei rilevati e dei rinterrati sarà misurato col metodo delle sezioni ragguagliate, ovvero per volumi di limitata entità e/o di sagoma particolare, con metodi geometrici di maggiore approssimazione. Il volume dei rilevati e dei rinterrati eseguiti con materiali provenienti da cave di prestito, verrà ricavato come differenza tra il volume totale del rilevato o rinterrato eseguito secondo le sagome ordinate

### 52.5 RILEVATI E RINTERRATI.

incluso nello scavo di fondazione anche il volume occupato dalle strutture stesse.

Per gli scavi di fondazione da eseguire con l'impiego di casseri, paratie e simili strutture, sarà fino ad 1,50 m, di 80 cm per profondità da 1,51 a 3,00 m e di 100 cm per maggiori profondità.

Negli scavi occorrenti per la costruzione delle opere di sottosuolo, quali fognature, acquedotti, ecc., la larghezza massima dei cavi sarà commisurata, salvo diversa disposizione, al diametro esterno dei tubi aumentato di  $40 + D/4$  cm, con un minimo contabile di 60 cm di larghezza per profondità di scavo

scampatura, per il suo effettivo volume, andrà in aggiunta a quello precedentemente computato. Qualora il fondo dei cavi venisse ordinato con parati scampate, la base di fondazione di cui in sbancamento e come tale riportata nei relativi computi.

Per gli scavi con cigli a quota diversa, il volume verrà calcolato col metodo delle sezioni successive, valutando però in ogni sezione come volume di fondazione la parte sottostante al piano orizzontale passante per il ciglio più depresso; la parte sovrastante sarà considerata volume di

eventualmente frazionato, in rapporto alle diverse zone di profondità previste dai prezzi di Elenco. Il volume degli scavi di fondazione sarà computato come prodotto della superficie della

### 52.4 Scavi di fondazione

fondazione per la profondità sotto il piano di sbancamento e del terreno naturale; tale volume sarà eventualmente frazionato, in rapporto alle diverse zone di profondità previste dai prezzi di Elenco. Il volume degli scavi di fondazione sarà computato come prodotto della superficie della fondazione per la profondità sotto il piano di sbancamento e del terreno naturale; tale volume sarà eventualmente frazionato, in rapporto alle diverse zone di profondità previste dai prezzi di Elenco. Il volume degli scavi di fondazione sarà computato come prodotto della superficie della

### 52.3 Scavi di sbancamento.

per la costruzione di opere murarie di attraversamento o consolidamento, per tutta la parte sovrastante il terreno preesistente alla formazione dei rilevati stessi.

Nelle sistemazioni stradali ed esterne in genere, lo scavo del cassonetto (nei tratti in trincea), delle cunette, dei fossi di guardia e dei canali sarà pagato col prezzo degli scavi di sbancamento. Altri scavi saranno contabilizzati come scavi di sbancamento gli scavi e tagli da praticare nei rilevati già eseguiti, per la costruzione di opere murarie di attraversamento o consolidamento, per tutta la parte sovrastante il terreno preesistente alla formazione dei rilevati stessi.

Il volume degli scavi di sbancamento verrà determinato col metodo delle sezioni ragguagliate, che verranno rilevate in contraddittorio dall'Appaltatore all'atto della consegna e, ove necessario per l'esatta definizione delle quote e delle sagome di scavo, anche ad operazioni ultimare (2).

Tutti i materiali provenienti dagli scavi dovranno considerarsi di proprietà dell'Amministrazione appaltante, che ne disporrà come riterrà più opportuno. L'Appaltatore potrà usufruire dei materiali stessi, se riconosciuto idonei dalla Direzione Lavori, ma limitatamente ai quantitativi necessari all'esecuzione delle opere appaltate e per quelle categorie di lavoro per le quali è stabilito il prezzo di Elenco per l'impiego dei materiali provenienti dagli scavi.

Per gli scavi eseguiti oltre i limiti assegnati, non solo non si terrà conto del maggiore lavoro effettuato, ma l'Appaltatore dovrà a sue spese rimettere in sito le materie scavate in eccesso o comunque provvedere a quanto necessario per garantire la regolare esecuzione delle opere.

Per gli scavi eseguiti oltre i limiti assegnati, non solo non si terrà conto del maggiore lavoro effettuato, ma l'Appaltatore dovrà a sue spese rimettere in sito le materie scavate in eccesso o comunque provvedere a quanto necessario per garantire la regolare esecuzione delle opere.

Per gli scavi eseguiti oltre i limiti assegnati, non solo non si terrà conto del maggiore lavoro effettuato, ma l'Appaltatore dovrà a sue spese rimettere in sito le materie scavate in eccesso o comunque provvedere a quanto necessario per garantire la regolare esecuzione delle opere.

Per gli scavi eseguiti oltre i limiti assegnati, non solo non si terrà conto del maggiore lavoro effettuato, ma l'Appaltatore dovrà a sue spese rimettere in sito le materie scavate in eccesso o comunque provvedere a quanto necessario per garantire la regolare esecuzione delle opere.

Per gli scavi eseguiti oltre i limiti assegnati, non solo non si terrà conto del maggiore lavoro effettuato, ma l'Appaltatore dovrà a sue spese rimettere in sito le materie scavate in eccesso o comunque provvedere a quanto necessario per garantire la regolare esecuzione delle opere.

Per gli scavi eseguiti oltre i limiti assegnati, non solo non si terrà conto del maggiore lavoro effettuato, ma l'Appaltatore dovrà a sue spese rimettere in sito le materie scavate in eccesso o comunque provvedere a quanto necessario per garantire la regolare esecuzione delle opere.

Per gli scavi eseguiti oltre i limiti assegnati, non solo non si terrà conto del maggiore lavoro effettuato, ma l'Appaltatore dovrà a sue spese rimettere in sito le materie scavate in eccesso o comunque provvedere a quanto necessario per garantire la regolare esecuzione delle opere.

Per le solette e gli sbalzi gettati su nervature prefabbricate, per il caso di cui sopra, verrà sempre sull'orizzontale inferiore al 50%.

Le casseforme e le armature secondarie, ove il relativo onere non fosse compensato nel prezzo del calcestruzzo e/o conglomerato, saranno computate in base allo sviluppo delle facce a contatto del calcestruzzo e/o conglomerato, escludendo di norma le superfici superiori dei getti con l'inclinazione

#### 52.7.1. Casseforme ed armature secondarie (5).

Le strutture di cui al presente titolo, se non diversamente specificato, dovranno sempre intendersi comprese e compensate con i prezzi di Elenco relative alle categorie di lavoro per le quali le strutture stesse sono necessarie, murature o conglomerati che siano.

#### 52.7 CASSEFORME - ARMATURE - CENTINATURE.

collocazione.

Per gli elementi a carattere ornamentale gettati fuori opera (pietre artificiali), la misurazione verrà effettuata considerando il minimo parallelepipedo retto di base rettangolare circoscrittibile a ciascun pezzo ed il prezzo dovrà ritenersi comprensivo, oltre che dell'armatura metallica, anche di ogni onere di caso diverso, rientrano nella categoria del cemento armato.

I lastoni di copertura in cemento armato saranno valutati, se previsti in Elenco, a superficie, comprendendo per essi nel relativo prezzo anche i ferri di armatura e la malta per la messa in opera. In calcestruzzi e nei conglomerati darà diritto unicamente al compenso del costo di detti materiali.

eventuali aerei, plastificanti, impermeabilizzanti, acceleranti di presa ed additivi in genere nei ogni forma e dimensione, il relativo disasno, nonché l'eventuale rifinitura dei getti. L'impiego di disposto, gli stampi, di ogni forma, i casseri, le casseforme di contenimento, le armature e centinate di ponteggi, le attrezzature ed i macchinari per la confezione: sono altresì compresi, se non diversamente compresi e compensati la fornitura e la posa in opera di tutti i materiali necessari, la mano d'opera, i Nei prezzi di Elenco dei calcestruzzi, smalti e conglomerati cementizi, armati o meno, sono anche progetto agli spigoli (di larghezza non superiore a 10 cm) e la deduzione del volume occupato dai ferri.

modo di esecuzione dei lavori, trascurando soltanto la deduzione delle eventuali smussature previste in esclusa quindi ogni eccedenza, ancorché inevitabile, e dipendente dalla forma degli scavi aperti e dai I calcestruzzi ed i conglomerati saranno misurati in opera in base alle dimensioni prescritte, oneri la fornitura e posa in opera degli acciai per i cementi armati, che verranno considerati a parte.

I calcestruzzi per fondazioni, murature, volte, ecc., gli smalti ed i conglomerati cementizi in genere, costituiti di getto in opera, saranno di norma valutati in base al loro volume, escludendosi dagli I calcestruzzi per fondazioni, murature, volte, ecc., gli smalti ed i conglomerati cementizi in

#### 52.6 CALCESTRUZZI E CONGLOMERATI CEMENTIZI.

risultare non superiore a 0,50 m<sup>3</sup> (3).

Dal computo del volume dei rilevati non dovranno dettarsi i volumi occupati da eventuali manufatti di attraversamento, qualora la superficie complessiva della sezione retta degli stessi dovesse considerato per quello reale, dedotto, per la parte delle carreggiate, quello relativo al cassonetto.

inoltre non si darà luogo a contabilizzazioni di scavo di cassonetto ed il volume dei rilevati sarà prescritti, la formazione delle banchine e dei cigli, se previsti, e la profilatura delle scarpate. Nei rilevati Nella formazione dei rilevati è compreso l'onere della stesa a strati delle materie negli spessori volumi eccedenti tali profondità.

richesta della Direzione, a profondità superiore a 20 cm dal piano di campagna ed unicamente per i meccanicamente gli scavi per la preparazione dei piani di posa verranno valutati solo se spinti, su valutati a misura con i prezzi unitari di Elenco relativi agli scavi di sbancamento. Per i rilevati costipati Tutti gli scavi per la formazione del piano di posa (scoticamento, bonifica, gradonatura) saranno l'eliminazione di piante, erbe e radici, nonché di materie contenenti sostanze organiche.

quanto applicabili, gli oneri tutti citati per gli scavi di sbancamento. Il prezzo relativo alla sistemazione del rilevati comprende anche gli oneri della preparazione del piano di posa degli stessi, quali ultimato, le spese per permessi, oneri e diritti per estrazioni dai fiumi e simili e da aree demaniali e, per relativi all'acquisto dei materiali idonei in cave di proprietà privata, alla sistemazione delle cave a lavoro Nel prezzo dei rilevati con materiali provenienti da cave di prestito si intendono compresi gli oneri degli assestamenti.

naturali assestamenti dei rilevati o rinterri e far sì che gli stessi assumano la sagoma prescritta al cessare tenersi conto del maggior volume dei materiali che l'Appaltatore dovesse impiegare per garantire i ed il volume degli scavi contabilizzati e ritenuti idonei per l'impiego in rilevato. Nel computo non dovrà

La valutazione dei manufatti in legno e delle opere da carpentiere in genere verrà effettuata in base al volume di legname effettivamente collocato in opera, senza tenere conto dei maschi e dei nodi per le

trasporto e posa in opera.  
catene, cordami, malte, meccanismi e simili, per qualunque mezzo provvisoriale per l'innalzamento, sfilati, per l'esecuzione delle giunzioni e degli innesti di qualunque specie, per impalcature di servizio, compenso per la provvista di tutta la chioderia, delle staffe, bulloni, chiodetti, ecc. occorrenti; per gli

#### 52.10 OPERE DA CARPENTIERE.

Nei prezzi di Elenco riguardanti la lavorazione e posa in opera dei legnami è compreso ogni  
Nel prezzi di Elenco relativi a tali categorie di lavoro (pavimentazioni in mattonelle d'asfalto, cubetti di pietra, acciottolati, selciati, ecc.) comprendono e compensano tutti gli oneri specificatamente previsti, ed in particolare la formazione dei letti di sabbia o di malta e la sigillatura dei giunti.  
I prezzi di Elenco saranno applicati invariabilmente qualunque fosse, piana o curva, la superficie vista o qualunque fosse il fondo su cui le pavimentazioni sono poste in opera; dai prezzi dovrà ritenersi escluso il compenso per la formazione dei massetti di sottofondo, che verranno valutati a parte con i prezzi relativi ai tipi prescritti.

#### 52.9.2. Pavimentazioni esterne.

valutata separatamente.  
Il prezzo di Elenco compensa, per tali categorie di lavoro, l'arrotatura e la levigatura. L'eventuale lucidatura (a piombo o con mole ed additivi speciali), se ordinata e se non diversamente prescritto, sarà

#### 52.9.1. Pavimenti di marmette e marmettoni - Pavimenti in lastre.

opere stesse.  
ed i lavori necessari di ripristino e di raccordo con gli intonaci, qualunque possa essere l'entità delle opere stesse.  
Il prezzo dei pavimenti, anche nel caso di solo collocamento in opera, compensa inoltre gli oneri secondo i relativi prezzi.

disposto, dei massetti di sottofondo, che verranno valutati separatamente, a volume od a superficie posa in opera intesi a dare i pavimenti stessi completi e rifiniti, con esclusione, se non diversamente I prezzi di Elenco per ciascun genere di pavimento compensano tutti gli oneri di lavorazione e superiore a 0,25 m<sup>2</sup>.

incassate. Nella misurazione verranno detratte le zone non pavimentate purché di superficie, ciascuna, elementi di delimitazione perimetrale, con esclusione delle parti ammortate sotto intonaco o comunque I pavimenti, di qualunque genere, saranno valutati per la loro superficie in vista tra le pareti o

#### 52.9.0. Norme generali.

#### 52.9 PAVIMENTI.

tutti gli oneri previsti per detta categoria.  
tutte le piegature, le sagomature, le giunzioni, le sovrapposizioni e le legature prescritte ed in genere con Resta inteso che l'acciaio per cemento armato ordinario sarà dato in opera nelle casseforme, con (uncinate) per la massa unitaria di 7,85 kg/dm<sup>3</sup>.

determinata moltiplicando lo sviluppo lineare effettivo di ogni barra (seguendo sagomature ed sovrapposizioni per le giunte non previste né necessarie. La massa dell'acciaio verrà in ogni caso risultanti dai calcoli e dagli esecutivi approvati, trascurando le quantità superiori, le legature e le verrà determinata mediante la massa teorica corrispondente alle varie sezioni resistenti e lunghezze La massa delle barre in acciaio normale per l'armatura delle strutture in conglomerato cementizio

#### 52.8.1. Acciaio per strutture in cemento armato ordinario.

#### 52.8 ACCIAIO PER STRUTTURE IN C.A. E C.A.P.-

con i criteri che, nel caso, verranno appositamente stabiliti.  
Per luci maggiori le armature principali di sostegno saranno compensate a parte e saranno valutate della centinatura per volte, per opere fino a 10,00 m di luce netta o di oggetto.

stesso vale per le armature di sostegno delle casseforme per piattabande, travi e sbalzi, o di sostegno detti getti e, nel caso di valutazione scorporata delle casseforme, nel prezzo relativo a queste ultime. Lo cementizio, semplice od armato, a qualunque altezza, è compreso in genere nei prezzi di Elenco relativi a L'onere delle armature principali di sostegno delle casseforme per i getti di conglomerato

#### 52.7.2. Armature principali.

casseforme o venisse gettata fuori opera o collegata alle nervature con getti di sigillo.  
applicato l'apposito prezzo di Elenco, ancorquando la soletta venisse gettata senza l'uso di vere e proprie

- - curve A Assogres 01 (curve semplici a 45°)  $\varnothing \leq 20$  cm. 1,50 m.

La valutazione delle tubazioni in gres, sia in opera che in semplice fornitura sarà fatta a metro lineare, misurando la lunghezza sulle tubazioni senza tenere conto delle parti destinate a compenetrarsi. I pezzi speciali saranno valutati ragguagliandosi all'elemento ordinario di tubazione di pari diametro, nel modo di seguito indicato:

52.12.2. Tubazioni in gres, in cemento od in cemento amianto.

provvisorio fissaggio nelle casseforme.

dovessero venire inclusi nei getti delle strutture in calcestruzzo, con ogni onere relativo al loro I prezzi di Elenco per le tubazioni in acciaio od in ghisa valgono anche nel caso che i tubi

- riduzioni a due bicchieri 3,25 m.
- TI a due bicchieri con diramazione a flangia od a tre bicchieri 5,00 m.
- curve a due bicchieri 1/8 (45°) o 1/4 (90°) 4,00 m.
- curve a due bicchieri 1/32 (11° 15') o 1/16 (22° 30'). 3,50 m.
- giunzioni flangia-bicchiere (tazze) - manicotti a due bicchieri 3,00 m.
- giunzioni ad una flangia (imbocchi) 2,25 m.
- riduzione a due flange DN/dn = 80/60 - 100/80 - 125/100 - 150/125 2,50 m.
- flange di riduzione - piatti di chiusura 1,50 m.

secondo le seguenti lunghezze:

pezzi speciali sarà effettuata ragguagliandosi all'elemento ordinario di tubazione di pari diametro, nel prezzo e la valutazione delle tubazioni fosse prevista in base allo sviluppo lineare, la valutazione dei

Per le tubazioni in ghisa, qualora l'onere della fornitura e posa dei pezzi speciali risultasse incluso

moltiplicatori.

verranno valutati per la loro massa, ottenuta applicando alla massa reale gli stessi coefficienti capoverso, qualora la valutazione delle tubazioni fosse prevista in base alla massa, i pezzi speciali 2,50 per quelli a due diramazioni. Per le stesse tubazioni, e per lo stesso caso di cui al precedente semplice (curve, riduzioni, raccordi, ecc.), pari a 2,25 per i pezzi speciali ad una diramazione e pari a maggiore dimensione, applicando un coefficiente moltiplicatore pari a 2 per i pezzi speciali di tipo tubazioni fosse prevista in base allo sviluppo lineare, i pezzi speciali verranno valutati in lunghezza, sulla Per le tubazioni in acciaio, qualora tale onere risultasse incluso nel prezzo e la valutazione delle compreso o meno nel prezzo delle tubazioni (13).

Per quanto riguarda i pezzi speciali, l'onere della relativa fornitura e posa in opera potrà essere valutazione delle lunghezze non dovrà tenersi conto delle sovrapposizioni.

vari di fissaggio il cui onere, per quanto in precedenza esposto, deve ritenersi incluso nel prezzo. Nella piombo), delle guarnizioni (corda di canapa, anelli di gomma, ecc.) nonché delle staffe, collari e materiali metallici di giunzione (flange, controflange, manicotti, ecc.) con esclusione del piombo (nei giunti a

Nella valutazione delle masse si terrà conto unicamente di quelle relative ai tubi ed ai manufatti nonché l'esecuzione delle giunzioni, nei tipi prescritti, e le opere murarie.

quelli di giunzione, e la relativa posa in opera, anche ogni accessorio quali staffe, collari, supporti, ecc. indicate le caratteristiche. I prezzi di Elenco comprendono oltre alla fornitura dei materiali, compresi Direzione Lavori, od in base alla loro lunghezza, misurata sull'asse delle tubazioni stese, quando ne siano

Le tubazioni metalliche saranno valutate in base alla loro massa, in rapporto al tipo approvato dalla

### 52.12.1. Tubazioni metalliche.

ritenersi specificatamente inclusi, se non diversamente disposto, tra gli oneri relativi ai prezzi di Elenco. separatamente. Le protezioni, come pure gli isolamenti acustici e le colorazioni distintive devono nelle tubazioni interrate, o per i massetti ed i rivestimenti in calcestruzzo, che verranno valutati oneri, le prestazioni e le forniture, fatta eccezione (se non diversamente prescritto) per i letti di sabbia, lunghezza secondo i tipi e le particolari indicazioni di Elenco. I prezzi compensano comunque tutti gli Le tubazioni in genere saranno valutate in base alla loro massa od in base al loro sviluppo in

### 52.12 TUBAZIONI.

La valutazione dei condotti, piovati e canali di gronda sarà effettuata in base alla loro lunghezza effettiva, misurata sull'asse. La valutazione delle converse, dei compluvi, e delle scossaline sarà invece effettuata in base alla loro superficie, senza tenere conto delle giunzioni, sovrapposizioni, ecc.

### 52.11 OPERE DA LATTONIERE.

congiunzioni dei diversi pezzi e senza dedurre le relative mancanze od intagli.

•	- curve A Assogres 01 (curve semplici a 45°)	Ø > 20 cm.	2,50 m.
•	- curve B Assogres 01 (curve a squadra a 90°)	Ø ≤ 20 cm.	1,50 m.
•	- curve B Assogres 01 (curve semplici a 45°)	Ø > 20 cm.	2,50 m.
•	pezzi conici (riduzioni)		1,00 m.
•	ispezioni con tappo, serratappo e guarnizione di gomma		2,00 m.
•	- tappi piani		0,25 m.
•	- giunti semplici Assogres 01 a braccio uguale o minore ...		2,50 m.
•	- giunti a squadra Assogres 01 a braccio uguale o minore ..		2,25 m.
•	- sifone verticale Assogres 01 tipo Torino		5,00 m.
•	- sifone orizzontale Assogres 01 tipo Firenze .		8,00 m.
<p>Per i tubi in cemento, cemento armato, vale quanto specificatamente riportato per la valutazione delle tubazioni in grès, salvo diverse disposizioni.</p>			
<p><b>52.12.3. Tubazioni in materie plastiche.</b></p>			
<p>La valutazione delle tubazioni in materie plastiche (PVC, polietilene, ecc.) dovrà essere effettuata secondo le prescrizioni di cui al precedente punto 47.25.2., ragguagliando i pezzi speciali alle tubazioni del corrispondente diametro secondo le lunghezze di seguito riportate:</p>			
<p>a) - Tubi per condotte di fluidi in pressione (tipo PVC UNI 7441 - 75)</p>			
<p><math>PN = 4 \div 6 \text{ atmosfere:}</math></p>			
•	curve a 90° Ø e = 16 ÷ 40 mm		3,00 m.
•	curve a 90° Ø e = 50 ÷ 90 mm		4,50 m.
•	curve a 90° Ø e = 110 ÷ 160 mm.		6,00 m.
<p>gomiti a 45° o 90° il 50% dei valori sopra segnati:</p>			
•	TI a 45° o 90° Ø e = 16 ÷ 40 mm		3,75 m.
•	TI a 45° o 90° Ø e = 50 ÷ 90 mm		5,50 m.
•	TI a 45° o 90° Ø e = 110 ÷ 160 mm		5,50 m.
•	croci Ø e = 16 ÷ 63 mm		6,00 m.
•	manicotti di passaggio Ø e = 16 ÷ 40 mm		1,50 m.
•	manicotti di passaggio Ø e = 50 ÷ 90 mm		2,00 m.
•	manicotti di passaggio Ø e = 110 ÷ 160 mm		2,50 m.
<p>riduzioni il 70% del valore dei manicotti:</p>			
•	prese a staffa Ø e = 32 ÷ 40 mm.		3,50 m.
•	prese a staffa Ø e = 50 ÷ 90 mm.		2,00 m.
•	prese a staffa Ø e = 110 ÷ 160 mm .		1,75 m.
•	- tappi maschio valore come per i manicotti		
<p><math>PN = 10 \div 16 \text{ atmosfere:}</math></p>			
•	i pezzi speciali montati su tale tipo di tubazioni saranno valutati al 50% dei corrispondenti valori di lunghezza virtuale riportati in precedenza.		
<p>b) Tubazioni per condotte di scarico dei fluidi (tipo PVC UNI 7443-75)</p>			
•	curve aperte a 45° e 67° o chiuse a 90° Ø e = 32 ÷ 90 mm ..		0,75 m.
•	curve aperte a 45° e 67° o chiuse a 90° Ø e = 100 ÷ 160 mm .		1,25 m.
•	curve aperte a 45° e 67° o chiuse a 90° Ø e = 200 mm ..		1,75 m.
•	curve con ispezione a tappo .		3,00 m.
•	ispezione lineare		1,75 m.
•	parallelo Ø e = 32 ÷ 90 mm .		1,50 m.
•	parallelo Ø e = 100 ÷ 160 mm		1,75 m.
•	parallelo Ø e = 200 mm .		2,50 m.
•	braga semplice a 45° o 67°, TI semplice con o senza riduzioni:		
•	Ø e = 32 ÷ 90 mm .		1,50 m.
•	Ø e = 100 ÷ 160 mm		1,75 m.
•	Ø e = 200 mm		1,75 m.
•	braga doppia a 45° o 67°, TI doppio Ø e = 32 ÷ 90 mm		2,00 m.
•	braga doppia a 45° o 67°, TI doppio Ø e = 100 ÷ 160 mm		2,25 m.
•	braga doppia a 45° o 67°, TI doppio Ø e = 200 mm		2,50 m.
•	braga a Y Ø e = 75 ÷ 160 mm .		3,00 m.

- braga a Y con ispezione a tappo  $\varnothing e = 75 \div 160$  mm
- braga a scagno
- sfioni di qualsiasi tipo con ispezione a tappo ,
- tappi a vite
- c) Tubazioni per condotte di scarico interrate (tipo PVC UNI 7447-75)
  - curve aperte o chiuse  $\varnothing e = 110 \div 200$  mm .....
  - curve aperte o chiuse  $\varnothing e = 250 \div 630$  mm .....
  - braghe a 45° o 67°, TI semplici a 90° come per le curve:
  - braghe doppie, TI doppi a 90°  $\varnothing e = 110 \div 200$  mm.
  - braghe doppie, TI doppi a 90°  $\varnothing e = 250 \div 630$  mm.
  - braghe a Y, braghe a scagno  $\varnothing e = 110 \div 200$  mm ...
  - braghe a Y, braghe a scagno  $\varnothing e = 250 \div 630$  mm ....
  - tappi

3,25 m.  
2,25 m.  
3,50 m.  
1,25 m.  
1,00 m.  
1,25 m.  
1,25 m.  
1,75 m.  
1,75 m.  
1,75 m.  
2,25 m.  
1,25 m.

52.13 SIGILLATURE

Le sigillature, qualora non specificatamente comprese tra gli oneri connessi alla esecuzione delle opere per le quali risultano necessarie, verranno valutate in base al loro sviluppo lineare. I prezzi di Elenco compensano tutti gli oneri, ivi compresa la fornitura e posa in opera dei materiali di riempimento e di distacco.

52.14 IMPIANTI

Qualora la fornitura e posa in opera degli impianti non fosse prevista in forma forfettaria, la valutazione dei vari elementi degli stessi sarà effettuata a numero, a massa, secondo la lunghezza o con riferimento ad altre specifiche modalità di misura, in rapporto a quanto particolarmente stabilito nell'Elenco dei prezzi (14).  
Ove invece il prezzo di ciascun impianto fosse stabilito forfettariamente, esso comprende e compensa, se non diversamente previsto, tutte le forniture, le lavorazioni, i montaggi, le prestazioni (principali ed accessorie) e gli oneri tutti stabiliti nel presente Capitolato Speciale di Appalto.