
REGIONE AUTONOMA FRIULI-VENEZIA GIULIA
PROVINCIA DI PORDENONE - COMUNE DI CASARSA DELLA DELIZIA

OPERA: **LAVORI DI SISTEMAZIONE E ASFALTATURA STRADE
COMUNALI**

PROGETTO ESECUTIVO

COMMITTENTE: **AMMINISTRAZIONE COMUNALE**
Comune di Casarsa della Delizia (PN) - Piazza IV Novembre, 23

OGGETTO:

CAPITOLATO SPECIALE D'APPALTO:
- PARTE PRIMA (NORMATIVA)
- PARTE SECONDA (TECNICA)

ELABORATO N.

4.2

DATA: MARZO 2015			
------------------	--	--	--

PROGETTO E DIREZIONE LAVORI:

BLARASIN ing. DANIELE
Viale Dante, 21 - 33170 PORDENONE
tel. 0434/521626 - fax 0434/521422

PARTE PRIMA:
NORME TECNICO-
AMMINISTRATIVE

SOMMARIO

CAPO 1 - NATURA E OGGETTO DELL'APPALTO	4
ART. 1 - Oggetto dell'appalto.....	4
ART. 2 - Ammontare dell'appalto	4
ART. 3 - Modalità di stipulazione del contratto.....	5
ART. 4 - Categoria prevalente, categorie scorporabili, categorie subappaltabili.....	6
ART. 5 - Gruppi di lavorazioni omogenee, categorie contabili	6
CAPO 2 - DISCIPLINA CONTRATTUALE.....	7
ART. 6 - Documenti che fanno parte del contratto	7
ART. 7 - Disposizioni particolari riguardanti l'appalto	7
ART. 8 - Interpretazione del contratto e del capitolato speciale di appalto	8
ART. 9 - Norme che disciplinano l'appalto	9
ART. 10 - Norme generali sui materiali, i componenti, i sistemi e l'esecuzione	9
ART. 11 - Ordine da tenersi nell'andamento dei lavori.....	10
ART. 12 - Danni di forza maggiore	10
ART. 13 - Rappresentante dell'Appaltatore e domicilio, direttore di cantiere	10
ART. 14 - Fallimento dell'Appaltatore	11
CAPO 3 - GARANZIE	12
ART. 15 - Cauzione provvisoria	12
ART. 16 - Cauzione definitiva	12
ART. 17 - Riduzione delle garanzie.....	13
ART. 18 - Assicurazioni a carico dell'impresa	13
CAPO 4 - TERMINI PER L'ESECUZIONE	15
ART. 19 - Consegna e inizio dei lavori.....	15
ART. 20 - Termini per l'ultimazione dei lavori	15
ART. 21 - Sospensioni e proroghe	15
ART. 22 - Penali.....	16
ART. 23 - Programma esecutivo dei lavori dell'Appaltatore e cronoprogramma.....	16
ART. 24 - Inderogabilità dei termini di esecuzione	17
ART. 25 - Risoluzione del contratto per mancato rispetto dei termini	18
CAPO 5 - DISCIPLINA ECONOMICA	19
ART. 26 - Anticipazione	19
ART. 27 - Pagamenti in acconto	19
ART. 28 - Pagamenti a saldo	20
ART. 29 - Ritardo nella contabilizzazione e/o nel pagamento delle rate di acconto	20
ART. 30 - Ritardo nella contabilizzazione e/o nel pagamento della rata di saldo	21
ART. 31 - Revisione prezzi.....	21
ART. 32 - Cessione del contratto e cessione dei crediti.....	21
CAPO 6 - CONTABILIZZAZIONE E LIQUIDAZIONE DEI LAVORI.....	22
ART. 33 - Lavori a corpo	22
ART. 34 - Lavori a misura	22
ART. 35 - Oneri per la sicurezza.....	23
ART. 36 - Valutazione dei manufatti e dei materiali a piè d'opera	23
ART. 37 - Disposizioni generali relative ai prezzi dei lavori a misura - INvariabilità dei prezzi	23
ART. 38 - Direzione dei lavori.....	24
ART. 39 - Proprietà dei materiali di escavazione e di demolizione.....	24
ART. 40 - Variazioni dei lavori	24
ART. 41 - Varianti per errori od omissioni progettuali.....	25
ART. 42 - Prezzi applicabili ai nuovi lavori e nuovi prezzi	25

CAPO 8 - DISPOSIZIONI IN MATERIA DI SICUREZZA	26
ART. 43 - Norme di sicurezza generali.....	26
ART. 44 - Sicurezza sul luogo di lavoro	26
ART. 45 - Piani di sicurezza	26
ART. 46 - Piano operativo di sicurezza	27
ART. 47 - Osservanza e attuazione dei piani di sicurezza	27
CAPO 9 - DISCIPLINA DEL SUBAPPALTO	29
ART. 48 – Subappalto	29
ART. 49 - Responsabilità in materia di subappalto	30
ART. 50 - Pagamento dei subappaltatori e ritardi nei pagamenti	31
CAPO 10 - CONTROVERSIE, MANODOPERA, ESECUZIONE D'UFFICIO.....	32
ART. 51 – Controversie	32
ART. 52 - Termini per il pagamento delle somme contestate	32
ART. 53 - Contratti collettivi e disposizioni sulla manodopera.....	32
ART. 54 - Risoluzione del contratto	33
ART. 55 - Recesso dal contratto	33
CAPO 11 - DISPOSIZIONI PER L'ULTIMAZIONE	34
ART. 56 - Ultimazione dei lavori.....	34
ART. 57 - Presa in consegna dei lavori ultimati	34
ART. 58 - Termini per il collaudo.....	35
CAPO 12 - VERIFICHE E PROVE, COLLAUDI, DOCUMENTAZIONE	36
ART. 59 - Verifiche e prove.....	36
ART. 60 - Collaudi.....	36
ART. 61 - Documentazione	36
CAPO 13 - NORME FINALI	37
ART. 62 - Oneri ed obblighi diversi a carico dell'Appaltatore - Responsabilità dell'Appaltatore....	37
ART. 63 - Obblighi speciali a carico dell'Appaltatore	41
ART. 64 - Custodia del cantiere	42
ART. 65 - Cartello di cantiere	43
ART. 66 - Disciplina del cantiere.....	43
ART. 67 - Materiali ed oggetti di valore	44
ART. 68 - Spese contrattuali, imposte, tasse.....	44

ELENCO ABBREVIAZIONI:

- **Codice dei contratti** (decreto legislativo 12 aprile 2006, n. 163, Codice dei contratti pubblici relativi a lavori, servizi e forniture in attuazione delle direttive 2004/17/CE e 2004/18/CE);
- **Regolamento generale** (d.P.R. 5 ottobre 2010, n. 207, Regolamento di esecuzione ed attuazione del decreto legislativo 12 aprile 2006, n. 163);
- **Capitolato generale d'appalto** (decreto ministeriale - lavori pubblici - 19 aprile 2000, n. 145);
- **Legge Regionale 14/2002** (L.R. n. 14 del 31/05/2002 della Regione Friuli-Venezia Giulia pubblicata sul Suppl. Straord. BUR n. 011 del 04/06/2002);
- **Regolamento** (Decreto del Presidente della Regione Friuli-Venezia Giulia 05/06/2003 n. 0165/Pres. pubblicato sul Suppl. Straord. BUR n. 7 del 21/7/2003 - Regolamento di attuazione della legge regionale n. 14/2002 in materia di lavori pubblici);
- **Capitolato generale d'appalto regionale** (Decreto del Presidente della Regione 05/06/2003 n. 0166/Pres. pubblicato sul Suppl. Straord. BUR n. 7 del 21/7/2003 - Capitolato generale d'appalto per i lavori pubblici della Regione Friuli-Venezia Giulia);
- **Legge n. 2248 del 1865** (legge 20 marzo 1865, n. 2248, allegato F);
- **D. Lgs. n. 81 del 2008** (decreto legislativo 9 aprile 2007, n. 81);
- **R.U.P.** (Responsabile unico del procedimento di cui all'articolo 10 del Codice dei contratti);
- **DURC** (Documento unico di regolarità contributiva): il documento attestato la regolarità contributiva previsto dall'articolo 90, comma 9, del decreto legislativo n. 81 del 2008.

CAPO 1 - NATURA E OGGETTO DELL'APPALTO

ART. 1 - OGGETTO DELL'APPALTO

1. L'appalto comprende tutti i lavori, le prestazioni, le forniture e le provviste necessarie per dare i Lavori di sistemazione e asfaltatura delle strade comunali Via Piave, Via Castellarin, Via Manaras, Via Turridetta, Via Aguzze, Via Monte Grappa e Via Sile completamente compiute secondo le condizioni stabilite dal capitolato speciale d'appalto come suddiviso in parte prima e parte seconda, con le caratteristiche tecniche, qualitative e quantitative previste dal progetto esecutivo, con riguardo anche ai particolari costruttivi dei quali l'appaltatore dichiara di aver preso completa ed esatta conoscenza.
2. L'esecuzione dei lavori è sempre e comunque compiuta secondo le regole dell'arte e l'Appaltatore deve conformarsi alla massima diligenza nell'adempimento dei propri obblighi.

ART. 2 - AMMONTARE DELL'APPALTO

1. L'importo dei lavori posti a base dell'affidamento è definito come segue:

<i>Importi in Euro</i>		<i>Colonna a)</i>	<i>Colonna b)</i>	<i>Colonna a + b)</i>
		Importo al netto degli oneri previsti nel PSC	Oneri della sicurezza previsti nel PSC	TOTALE
1	a misura	€407.406,89	€8.251,06	€415.657,95
2	a corpo	€3.500,00		€3.500,00
1 + 2	IMPORTO TOTALE	€410.906,89	€8.251,06	€419.157,95

L'importo contrattuale corrisponde all'importo d'esecuzione lavori soggetto a ribasso con l'applicazione del ribasso percentuale offerto dall'aggiudicatario in sede di gara, aumentato dell'importo degli oneri della sicurezza non soggetti al ribasso d'asta.

2. L'incidenza della manodopera complessiva e per le diverse categorie di cui si compone l'opera è indicata nella seguente tabella:

n.	Designazione delle categorie omogenee di lavoro	Importo lavori	% Manodopera	Importo Manodopera
1	<i>Demolizioni - Rimozioni - Puntellazioni</i>	€ 41.968,19	30,34 %	€ 12.734,53
2	<i>Riparazioni - Risanamenti</i>	€ 18.266,82	47,29 %	€ 8.638,14
3	<i>Scavi</i>	€ 17.274,71	34,57 %	€ 5.971,63
4	<i>Calcestruzzi</i>	€ 15.388,81	20,94 %	€ 3.222,26
5	<i>Acciaio per c.a. per carpenteria</i>	€ 2.368,23	34,11 %	€ 807,73
6	<i>Riempimenti - Sottofondi</i>	€ 12.573,71	30,80 %	€ 3.872,91
7	<i>Impermeabilizzazioni - sigillature - giunti</i>	€ 7.873,50	8,36 %	€ 658,01
8	<i>Tubi</i>	€ 14.343,82	41,51 %	€ 5.954,40
9	<i>Pozzetti - Depurazione Acque - Chiusini</i>	€ 46.954,50	35,57 %	€ 16.702,65
10	<i>Opere stradali</i>	€ 221.365,78	10,29 %	€ 22.777,57
11	<i>Opere da giardiniere</i>	€ 53,26	60,01 %	€ 31,96
12	<i>Segnaletica stradale orizz. e vert.</i>	€ 12.475,56	26,39 %	€ 3.291,96
		€ 410.906,89		€ 84.663,75
	TOTALE IMPORTO MANODOPERA			€ 84.663,75
	INCIDENZA MEDIA		20,60 %	

ART. 3 - MODALITÀ DI STIPULAZIONE DEL CONTRATTO

1. Il contratto è stipulato a corpo e a misura ai sensi dell'art. 53 comma 4 del D.L.vo 12 aprile 2006 n.163 e s.m.i. e dell'art. 43 comma 9 del D.P.R. 5 ottobre 2010 n. 207.
2. L'importo contrattuale delle lavorazioni a corpo resta fisso e invariabile, senza che possa essere invocata da alcuna delle parti contraenti, per tali lavorazioni, alcuna successiva verifica sulla misura o sul valore attribuito alla quantità, essendo obbligo esclusivo del concorrente il controllo e la verifica preventiva della completezza e della congruità delle voci indicate dalla Stazione appaltante nonché la formulazione dell'offerta sulla sola base delle proprie valutazioni qualitative e quantitative, assumendone i rischi. I prezzi unitari e le quantità eventualmente utilizzati per la definizione delle lavorazioni a corpo non hanno alcuna efficacia negoziale.
3. L'importo del contratto può variare, in aumento o in diminuzione, in base alle quantità effettivamente eseguite o definite in sede di contabilità, fermi restando i limiti di cui all'articolo 27 della L.R. n. 14 del 31/05/2002 e le condizioni previste dal presente capitolato speciale d'appalto.
4. I prezzi unitari determinati attraverso l'applicazione del ribasso percentuale offerto dall'aggiudicatario in sede di gara sono per lui vincolanti anche per la definizione, valutazione e contabilizzazione di eventuali varianti, addizioni o detrazioni in corso d'opera, qualora ammissibili ed ordinate o autorizzate ai sensi dell'articolo 27 della L.R. n. 14 del 31/05/2002 e che siano inequivocabilmente estranee ai lavori a corpo già previsti.
5. I rapporti ed i vincoli negoziali di cui al presente articolo si riferiscono ai lavori posti a base d'asta di cui all'art. 2, 1° c., colonna a), mentre per gli oneri per la sicurezza e la salute nel cantiere di cui all'art. 2, 1° c., colonna b), costituiscono vincolo negoziale
 - i prezzi della sicurezza, come evidenziati nel computo degli oneri per la sicurezza, per quanto riguarda gli oneri valutati a misura;
 - gli importi evidenziati nel computo degli oneri per la sicurezza per quanto riguarda gli oneri valutati a corpo.

ART. 4 - CATEGORIA PREVALENTE, CATEGORIE SCORPORABILI, CATEGORIE SUBAPPALTABILI

1. Ai sensi dell'art. 61 del D.P.R. 207/2010 ed in conformità all'allegato "A" al predetto D.P.R., i lavori sono classificati nella categoria prevalente di opere generali "OG3"
2. Non sono previsti lavori appartenenti a categorie scorporabili ai sensi del combinato disposto degli articoli 37 e 118 del D.Lgs. 163/2006 e degli articoli 107, 108 e 109 del D.P.R. 207/2010.

TABELLA "A"		CATEGORIA PREVALENTE E CATEGORIE SCORPORABILI E SUBAPPALTABILI DEI LAVORI				
	Lavori di	Categoria ex allegato A D.P.R. 207/2010			Euro	Incidenza %
1	STRADE	Prevalente	OG3		€ 419.157,95	100,00
Ai sensi dell'articolo 118 del Codice dei contratti e dell'art. 170 del Regolamento generale, i lavori sopra descritti, appartenenti alla categoria prevalente, sono subappaltabili nella misura massima del 30% ad imprese in possesso dei requisiti necessari.						
TOTALE COMPLESSIVO DEI LAVORI					€ 419.157,95	100,00%

ART. 5 - GRUPPI DI LAVORAZIONI OMOGENEE, CATEGORIE CONTABILI

I gruppi di lavorazioni omogenee di cui all'articolo 38, commi 6, 7 e 8 del Regolamento di attuazione della LR n.14/2002, e dell'articolo 29, comma 6 del Capitolato generale d'appalto regionale, sono indicati nella seguente tabella:

TABELLA "B"	PARTI DI LAVORAZIONI OMOGENEE - CATEGORIE CONTABILI ai fini della contabilità e delle varianti in corso d'opera - articolo 5
----------------	---

n.	Designazione delle categorie omogenee di lavoro	Importo	Incid.		
1	Demolizioni - Rimozioni - Puntellazioni	€ 41.968,19	10,21%		
2	Riparazioni - Risanamenti	€ 18.266,82	4,45%		
3	Scavi	€ 17.274,71	4,20%		
4	Calcestruzzi	€ 15.388,81	3,74%		
5	Acciaio per c.a. e per carpenteria	€ 2.368,23	0,58%		
6	Riempimenti - Sottofondi	€ 12.573,71	3,06%		
7	Impermeabilizzazioni - sigillature - giunti	€ 7.873,50	1,92%		
8	Tubi	€ 14.343,82	3,49%		
9	Pozzetti - Depurazione Acque - Chiusini	€ 46.954,50	11,43%		
10	Opere stradali	€ 221.365,78	53,87%		
11	Opere da giardiniere	€ 53,26	0,01%		
12	Segnaletica stradale orizz. e vert.	€ 12.475,56	3,04%		
	TOTALE LAVORI	€ 410.906,89	100,00%		

CAPO 2 - DISCIPLINA CONTRATTUALE

ART. 6 - DOCUMENTI CHE FANNO PARTE DEL CONTRATTO

1. L'appalto viene affidato sotto l'osservanza delle norme, condizioni, patti, obblighi, oneri e modalità dedotti e risultanti dal Capitolato Speciale d'appalto, integrante il progetto, nonché delle previsioni delle tavole grafiche progettuali, che l'impresa dichiara di conoscere e di accettare e che qui si intendono integralmente riportate, trascritte ed accettate.
2. Fanno parte integrante del contratto di appalto, e si intendono allegati allo stesso, ancorché non materialmente e fisicamente uniti al medesimo ma depositati agli atti della stazione appaltante, oltre al presente capitolato speciale e al capitolato generale di appalto per i lavori pubblici approvato con D.P.Reg. 5 giugno 2003 n. 0166, i seguenti documenti:
 - a. tutti gli elaborati del progetto esecutivo, ivi compresi i particolari costruttivi e le relazioni illustrative;
 - b. l'Elenco dei prezzi unitari;
 - c. il Piano di sicurezza e di coordinamento di cui all'art. 100 del D.Lgs. 09.04.2008 n. 81 e le proposte integrative al predetto piano di cui all'art. 131, comma 2, lettera a), del D.Lgs. 12.04.2006, n. 163, e s.m.;
 - d. il Piano operativo di sicurezza di cui all'art. 131, comma 2, lettera c), del D.Lgs. 12.04.2006, n. 163, e s.m.i.;
 - e. il cronoprogramma di cui all'articolo 40 del D.P.R. 207/2010.
3. Sono contrattualmente vincolanti tutte le leggi e le norme attualmente vigenti in materia di lavori pubblici ed in particolare la Legge Regionale n. 14 del 31/05/2002, il D.P.Reg. 165/2003 e il D.P.Reg. 166/2003 della Regione Friuli-Venezia Giulia e, per quanto da queste non previsto, la corrispondente normativa nazionale D.Lgs. 163/2006, D.P.R. 207/2010, D.M. LL.PP. 145/2000.
4. Non fanno parte del contratto e sono estranei ai rapporti negoziali:
 - a. il computo metrico estimativo;
 - b. le tabelle di riepilogo dei lavori e la loro suddivisione per categorie omogenee, ancorché inserite e integranti il presente capitolato speciale d'appalto; esse hanno efficacia limitatamente ai fini dell'aggiudicazione per la determinazione dei requisiti soggettivi degli esecutori, ai fini della definizione dei requisiti oggettivi e del subappalto, e, sempre che non riguardino il compenso a corpo dei lavori contrattuali;
 - c. le quantità delle singole voci elementari rilevabili dagli atti progettuali.

ART. 7 - DISPOSIZIONI PARTICOLARI RIGUARDANTI L'APPALTO

1. La sottoscrizione del contratto e dei suoi allegati da parte dell'Appaltatore equivale a dichiarazione di perfetta conoscenza e incondizionata accettazione dei suoi allegati, della legge, dei regolamenti e di tutte le norme vigenti in materia di lavori pubblici, nonché di completa accettazione di tutte le norme che regolano il presente appalto e del progetto per quanto attiene alla sua perfetta esecuzione. In particolare implica da parte dell'Appaltatore la conoscenza degli elaborati progettuali, incluso il computo metrico, delle condizioni locali, per essersi recato sul luogo di esecuzione dei lavori e nelle aree adiacenti, del suolo e del sottosuolo (scavi, condotte, ecc.), della viabilità d'accesso, delle cave eventualmente necessarie e delle discariche autorizzate, degli oneri relativi alla raccolta, trasporto e smaltimento dei rifiuti e/o residui di lavorazione, nonché dell'esistenza e dell'ubicazione di eventuali infrastrutture come cavidotti e condutture sia aeree che interrato, relative a linee elettriche, telefoniche e di altri Enti civili e militari, acquedotti, gasdotti, fognature e simili,

per le quali sia necessario richiedere all'ente proprietario il permesso per l'attraversamento o lo spostamento dell'infrastruttura stessa, nonché degli obblighi e degli oneri relativi alle disposizioni in materia di sicurezza, di assicurazione, di condizioni di lavoro e di previdenza e assistenza in vigore nel luogo dove devono essere eseguiti i lavori, nonché di tutte le circostanze generali, particolari e locali, nessuna esclusa ed eccettuata, **ivi compresi in particolare lo svolgimento dei lavori in modo tale da garantire, costantemente e per tutta la durata del cantiere, la transitabilità, in forma regolata e/o a senso unico alternato, delle vie interessate** con la sola eccezione del sottopasso di via Aguzze, circostanze suscettibili di influire sulla determinazione dei prezzi, sulle condizioni contrattuali e sull'esecuzione dei lavori e di aver giudicato i lavori stessi realizzabili, gli elaborati progettuali adeguati ed i prezzi nel loro complesso equi e remunerativi anche in considerazione degli elementi che influiscono sia sul costo dei materiali, sia sul costo della mano d'opera, dei noli e dei trasporti, nonché sul costo della dovuta sicurezza in cantiere.

2. Ai sensi dell'art. 106 commi 2 e 3 del D.P.R. 5 ottobre 2010 n. 207, e s.m., l'Appaltatore dà atto, senza riserva alcuna, della piena conoscenza e disponibilità degli atti progettuali e della documentazione, della disponibilità dei siti, dello stato dei luoghi, delle condizioni pattuite in sede di offerta e ogni altra circostanza che interessi i lavori, che, come da apposito verbale sottoscritto col Responsabile del procedimento, consentono l'immediata esecuzione dei lavori.
3. L'Appaltatore garantisce di aver preso visione dello stato dei luoghi, di aver esaminato in ogni sua parte il progetto, di aver riscontrato la sua perfetta validità tecnica e riconosce inoltre che l'attività che sarà espletata per la realizzazione del progetto deve intendersi pericolosa ai sensi dell'art. 2050 del Codice Civile. Conseguentemente, l'Appaltatore si obbliga ad adottare tutte le misure idonee ad evitare ogni danno, anche se non previste nel progetto.
4. L'Appaltatore dichiara inoltre:
 - di aver esaminato minuziosamente e dettagliatamente il progetto sotto il profilo tecnico e delle regole dell'arte, anche in merito ai terreni ed ai particolari costruttivi, riconoscendolo a norma di legge e a regola d'arte, e di conseguenza perfettamente eseguibile senza che si possano verificare vizi successivi alla ultimazione dei lavori;
 - di aver valutato l'onere derivante dalle interferenze nella esecuzione delle opere con le altre ditte esecutrici;
 - di avere attentamente vagliato tutte le indicazioni e clausole del presente Capitolato speciale d'appalto, e tutte le circostanze di tempo, di luogo e contrattuali relative all'appalto stesso che possano influire sull'esecuzione dell'opera;
 - L'Appaltatore non potrà quindi eccepire, durante l'esecuzione dei lavori, la mancata conoscenza di condizioni o la sopravvenienza di elementi ulteriori, a meno che tali nuovi elementi appartengano alla categoria delle cause di forza maggiore.

ART. 8 - INTERPRETAZIONE DEL CONTRATTO E DEL CAPITOLATO SPECIALE DI APPALTO

1. In caso di discordanza tra disposizioni tecniche contenute nel capitolato speciale d'appalto parte seconda e nella descrizione delle voci di elenco prezzi, prevale quanto contenuto in quest'ultime. In caso di discordanza tra i vari elaborati di progetto vale la soluzione più aderente alle finalità per le quali il lavoro è stato progettato e comunque quella meglio rispondente ai criteri di ragionevolezza e di buona tecnica esecutiva.
2. In caso di norme del presente capitolato speciale di appalto tra loro non compatibili o apparentemente non compatibili, trovano applicazione in primo luogo le norme eccezionali o quelle che fanno eccezione a regole generali, in secondo luogo quelle maggiormente

conformi alle disposizioni legislative o regolamentari ovvero all'ordinamento giuridico, in terzo luogo quelle di maggior dettaglio e infine quelle di carattere ordinario.

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

ART. 9 - NORME CHE DISCIPLINANO L'APPALTO

1. Il presente appalto è disciplinato dalle seguenti leggi e norme vigenti in materia di lavori pubblici:
 - a. L.R. 31 maggio 2002, n. 14: Disciplina organica dei lavori pubblici.
 - b. D.P.Reg. 5 giugno 2003, n. 0165/Pres.: Regolamento di attuazione previsto dalla legge regionale 14/2002 recante "Disciplina organica dei lavori pubblici".
 - c. D.Lgs. 12.04.2006, n. 163, e s.m.: Codice dei Contratti pubblici relativi a lavori, servizi e forniture in attuazione delle direttive 2004/17/CE e 2004/18/CE.
 - d. D.P.R. 05.10.2010, n. 207: Regolamento di esecuzione del D.Lgs. 12.04.2006, n. 163, recante "Codice dei Contratti pubblici relativi a lavori, servizi e forniture in attuazione delle direttive 2004/17/CE e 2004/18/CE".
 - e. D.Lgs. 09.04.2008, n. 81: Attuazione dell'articolo 1 della Legge 03.08.2007 n. 123 in materia di tutela della salute e della sicurezza nei luoghi di lavoro.
 - f. D.P.Reg. 5 giugno 2003, n. 0166/Pres.: capitolato generale d'appalto per i lavori pubblici da realizzarsi nel territorio regionale.
2. Nell'esecuzione dei lavori deve essere osservata la vigente normativa in materia ambientale, adottando tutte le precauzioni possibili per evitare danni di ogni genere, evitando l'inquinamento delle falde e delle acque superficiali, effettuando lo scarico dei materiali solo nelle discariche autorizzate e segnalando al Committente e al Direttore dei lavori il ritrovamento di opere sotterranee che possano provocare rischi di inquinamento o materiali contaminati.
3. Nell'esecuzione dei lavori deve essere osservata la vigente normativa in materia di utilizzo di prodotti ottenuti da materiale riciclato.

ART. 10 - NORME GENERALI SUI MATERIALI, I COMPONENTI, I SISTEMI E L'ESECUZIONE

1. Nell'esecuzione di tutte le lavorazioni, le opere, le forniture, i componenti, anche relativamente a sistemi e sub-sistemi di impianti tecnologici oggetto dell'appalto, devono essere rispettate tutte le prescrizioni di legge e di regolamento in materia di qualità, provenienza e accettazione dei materiali e componenti vigenti al momento dell'esecuzione dell'appalto, nonché, per quanto concerne la descrizione, i requisiti di prestazione e le modalità di esecuzione di ogni categoria di lavoro, tutte le indicazioni contenute o richiamate contrattualmente nel presente capitolato speciale di appalto, negli elaborati grafici del progetto esecutivo e nella descrizione delle singole voci allegata allo stesso capitolato.
2. Per quanto riguarda l'accettazione, la qualità e l'impiego dei materiali, la loro provvista, il luogo della loro provenienza e l'eventuale sostituzione di quest'ultimo, si applicano rispettivamente gli articoli 25, 26, 27 del D.P.Reg. 5 giugno 2003, n. 0166/Pres.

ART. 11 - ORDINE DA TENERSI NELL'ANDAMENTO DEI LAVORI

In generale l'Appaltatore avrà facoltà di sviluppare i lavori nell'ordine che riterrà più conveniente per darli perfettamente compiuti nel termine contrattuale, purché esso, a giudizio della direzione dei lavori, non riesca pregiudizievole alla buona riuscita delle opere ed agli interessi dell'Amministrazione. In particolare **l'appaltatore si obbliga ad eseguire in sequenza tutte le lavorazioni previste su ogni singola strada e a non dare inizio alle lavorazioni su un'altra strada prima che quelle relative alla strada precedente non siano perfettamente ultimate**, comunque nel rispetto dei tempi contrattuali, del cronoprogramma e/o del programma esecutivo di cui all'art. 23.

L'Amministrazione si riserva, in ogni modo, il diritto di ordinare l'esecuzione di un determinato lavoro entro un prestabilito termine di tempo o di disporre l'ordine di esecuzione dei lavori e l'ordine di esecuzione delle singole strade nel modo che riterrà più conveniente, specialmente in relazione alle esigenze dipendenti dalla esecuzione di opere ed alla consegna di eventuali forniture escluse dall'appalto, **nonché in relazione alle esigenze di pubblico utilizzo delle singole strade oggetto di intervento**, individuate e valutate a proprio insindacabile giudizio, senza che l'Appaltatore possa rifiutarsi o farne oggetto di richiesta di speciali compensi.

ART. 12 - DANNI DI FORZA MAGGIORE

Nel caso in cui si verificano danni ai lavori causati da forza maggiore, si applicano le disposizioni del D.P.Reg. 5 giugno 2003, n. 0166/Pres.

ART. 13 - RAPPRESENTANTE DELL'APPALTATORE E DOMICILIO, DIRETTORE DI CANTIERE

1. Per quanto previsto all'art. 2 del Capitolato Generale d'appalto, l'appaltatore, come pure l'Ufficio di Direzione Lavori, deve eleggere domicilio a Pordenone, presso lo studio di un professionista o gli Uffici di società legalmente riconosciuta, e ciò per tutta la durata e per tutti gli effetti del contratto, indicando l'esatto indirizzo sin dal momento in cui sorge il rapporto contrattuale. Tale domicilio non deve intendersi come luogo esclusivo ove fare le comunicazioni dipendenti dal contratto, potendosi trasmettere la corrispondenza anche all'indirizzo della sede legale dell'appaltatore.
2. L'Appaltatore deve altresì comunicare, ai sensi e nei modi di cui all'art. 3 del D.P.Reg. 5 giugno 2003, n. 0166/Pres., le generalità delle persone autorizzate a riscuotere.
3. Qualora l'Appaltatore non conduca direttamente i lavori, deve depositare presso la Stazione appaltante, ai sensi e nei modi di cui all'art. 4 del D.P.Reg. 5 giugno 2003, n. 0166/Pres., il mandato conferito con atto pubblico a persona idonea, sostituibile su richiesta motivata della Stazione appaltante quando ricorrano gravi e giustificati motivi. La direzione del cantiere è assunta dal direttore tecnico dell'impresa o da altro tecnico, abilitato in rapporto alle caratteristiche delle opere da eseguire. L'assunzione della direzione di cantiere da parte del direttore tecnico avviene mediante delega conferita da tutte le imprese operanti nel cantiere, con l'indicazione specifica delle attribuzioni da esercitare dal delegato anche in rapporto a quelle degli altri soggetti operanti nel cantiere.
4. L'Appaltatore, tramite il direttore di cantiere assicura l'organizzazione, la gestione tecnica e la conduzione del cantiere. Il Direttore dei lavori ha il diritto di esigere il cambiamento del direttore di cantiere e del personale dell'appaltatore per indisciplina, incapacità o grave negligenza. L'Appaltatore è in tutti i casi responsabile dei danni causati dall'imperizia o dalla negligenza di detti soggetti, nonché della malafede o della frode nella somministrazione o nell'impiego dei materiali.

5. Ogni variazione del domicilio di cui al comma 1, o delle persone di cui ai commi 2, 3 o 4, deve essere tempestivamente notificata alla Stazione appaltante; ogni variazione della persona di cui al comma 3 deve essere accompagnata dal deposito presso la Stazione appaltante del nuovo atto di mandato.

ART. 14 - FALLIMENTO DELL'APPALTATORE

1. In caso di fallimento dell'Appaltatore, la Stazione appaltante si riserva la facoltà di avvalersi, salvi e impregiudicati ogni altro diritto e azione a tutela dei propri interessi, della procedura prevista dall'art. 140 del D.Lgs. 12.04.2006, n. 163, e s.m.
2. Qualora l'esecutore sia un'associazione temporanea, in caso di fallimento dell'impresa mandataria o di una impresa mandante trovano applicazione, rispettivamente, i commi 18 e 19 dell'articolo 37 del Codice dei contratti.

CAPO 3 - GARANZIE

ART. 15 - CAUZIONE PROVVISORIA

1. Ai sensi dell'art. 75, comma 1, del D.L.vo 12 aprile 2006 n.163 e s.m, l'offerta da presentare per l'affidamento dell'esecuzione dei lavori è corredata di una cauzione pari al 2 (due) per cento dell'importo dei lavori, da prestare mediante fideiussione bancaria o assicurativa e dell'impegno del fideiussore a rilasciare la garanzia di cui all'art.113, comma 1, D.L.vo 12 aprile 2006 n.163 e s.m, qualora l'offerente fosse aggiudicatario.
2. La fideiussione bancaria o assicurativa deve prevedere espressamente la rinuncia al beneficio della preventiva escussione del debitore principale, la rinuncia all'eccezione di cui all'articolo 1957 comma 2 del Codice Civile e la sua operatività entro 15 (quindici) giorni a semplice richiesta scritta della Stazione appaltante e deve avere validità per almeno 180 (centottanta) giorni dalla data fissata per la presentazione dell'offerta.
3. La cauzione copre la mancata sottoscrizione del contratto per fatto dell'aggiudicatario ed è svincolata automaticamente al momento della sottoscrizione del contratto medesimo.

ART. 16 - CAUZIONE DEFINITIVA

1. Ai sensi dell'art. 113, comma 1, D.L.vo 12 aprile 2006 n.163 e s.m, l'esecutore dei lavori è obbligato a costituire una garanzia fideiussoria del 10 (dieci) per cento dell'importo degli stessi. In caso di aggiudicazione con ribasso d'asta superiore al 10 (dieci) per cento la garanzia fideiussoria è aumentata di tanti punti percentuali quanti sono quelli eccedenti il 10 (dieci) per cento; ove il ribasso sia superiore al 20 per cento, l'aumento è di due punti percentuali per ogni punto di ribasso superiore al 20 per cento.
2. La fideiussione bancaria o assicurativa deve prevedere espressamente la rinuncia al beneficio della preventiva escussione del debitore principale, la rinuncia all'eccezione di cui all'articolo 1957 comma 2 del Codice Civile e la sua operatività entro 15 (quindici) giorni a semplice richiesta scritta della Stazione appaltante.
3. La mancata costituzione della garanzia determina la revoca dell'affidamento e l'acquisizione della cauzione da parte della Stazione appaltante.
4. La garanzia copre gli oneri per il mancato o inesatto adempimento e cessa di avere effetto solo alla data di emissione del certificato di collaudo provvisorio.
5. Ai sensi dell'art. dell'art. 113, comma 3, D.L.vo 12 aprile 2006 n.163 e s.m., la garanzia fideiussoria di cui al comma 1 del medesimo articolo è progressivamente svincolata a misura dell'avanzamento dell'esecuzione, nel limite massimo del 80 per cento dell'importo iniziale garantito. Lo svincolo, nei termini e per le entità anzidetti, è automatico, senza necessità di benestare del committente, con la sola condizione della preventiva consegna all'istituto garante, da parte dell'appaltatore o del concessionario, degli stati di avanzamento lavori o di analogo documento, in originale o copia autentica, attestanti l'avvenuta esecuzione. L'ammontare residuo, pari al 20 per cento dell'iniziale importo garantito, è svincolato secondo la normativa vigente. Allo svincolo si procede con le cautele prescritte dalle leggi in vigore e sotto le riserve previste dall'art. 1669 del codice civile.
6. Ai sensi dell'art. 123 del D.P.R. 05.10.2010, n. 207, l'Amministrazione può avvalersi della garanzia fideiussoria, parzialmente o totalmente, per provvedere al pagamento di quanto dovuto dall'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, nonché per il rimborso delle maggiori somme pagate durante l'appalto in confronto ai

risultati della liquidazione finale; l'incameramento della garanzia avviene con atto unilaterale della Stazione appaltante senza necessità di dichiarazione giudiziale, fermo restando il diritto dell'appaltatore di proporre azione innanzi a l'autorità giudiziaria ordinaria.

7. Nei casi di cui al comma 6 la Stazione appaltante ha facoltà di chiedere all'Appaltatore la reintegrazione della cauzione ove questa sia venuta meno in tutto o in parte.
8. In caso di variazioni ai lavori, in aumento o in diminuzione, di importo superiore al cosiddetto "quinto d'obbligo" e sempre che sia stato stipulato uno specifico atto aggiuntivo al contratto originario e sia quindi intervenuta l'accettazione da parte dell'Appaltatore, la medesima garanzia può essere aumentata o ridotta in misura proporzionale all'aumento o alla diminuzione dell'importo contrattuale; la stessa non è, invece, soggetta a modifiche qualora le variazioni siano contenute nel limite del quinto d'obbligo.

ART. 17 - RIDUZIONE DELLE GARANZIE

1. L'importo della cauzione provvisoria di cui all'art. 15 del presente capitolato speciale è ridotto del 50 (cinquanta) per cento per i concorrenti in possesso della certificazione di qualità conforme alle norme europee della serie UNI EN ISO 9000, ovvero di dichiarazione della presenza di elementi significativi e tra loro correlati di tale sistema, ai sensi dell'art. 40, comma 7, del D.Lgs. 12.04.2006, n. 163, e s.m..
2. Sempre per la medesima disposizione normativa, l'importo della garanzia fideiussoria di cui all'art. 16 del presente capitolato speciale è ridotto del 50 (cinquanta) per cento per l'Appaltatore in possesso delle medesime certificazioni o dichiarazioni di cui comma 1.

ART. 18 - ASSICURAZIONI A CARICO DELL'IMPRESA

1. Ai sensi dell'art. 129, comma 1, D.L.vo 12 aprile 2006 n.163 e s.m., l'esecutore dei lavori è obbligato a stipulare una polizza assicurativa che tenga indenne la Stazione appaltante da tutti i rischi di esecuzione da qualsiasi causa determinati, salvo quelli derivanti da errori di progettazione, insufficiente progettazione, azioni di terzi o cause di forza maggiore, e che preveda anche una garanzia di responsabilità civile per danni a terzi nell'esecuzione dei lavori sino alla data di emissione del certificato di collaudo provvisorio o di regolare esecuzione.
2. Ai sensi dell'art. 125 del D.P.R. 5 ottobre 2010 n. 207, la copertura assicurativa decorre dalla data di consegna dei lavori e cessa alla data di emissione del certificato di collaudo provvisorio o del certificato di regolare esecuzione o comunque decorsi 12 (dodici) mesi dalla data di ultimazione dei lavori risultante dal relativo certificato. Il contraente trasmette alla Stazione appaltante copia della polizza di cui al comma 1 almeno 10 (dieci) giorni prima della consegna dei lavori.
3. La polizza assicurativa deve almeno prevedere, per quanto concerne i rischi di esecuzione:
 - la copertura dei danni alle opere, temporanee e permanenti, eseguite o in corso di esecuzione per qualsiasi causa nel cantiere, compresi materiali e attrezzature di impiego e di uso ancorché in proprietà o in possesso dell'impresa e compresi i beni della Stazione appaltante destinati alle opere, causati da furto e rapina, incendio, fulmini e scariche elettriche, tempesta e uragano, inondazioni e allagamenti, esplosione e scoppio, terremoto e movimento tellurico, frana, smottamento e crollo, acque anche luride e gas provenienti da rotture o perdite di condotte idriche, fognarie, gasdotti e simili, atti di vandalismo, altri comportamenti colposi o dolosi propri o di terzi;

- la copertura dei danni causati da errori di realizzazione, omissioni di cautele o di regole dell'arte, difetti e vizi dell'opera, in relazione all'integra garanzia a cui l'impresa è tenuta, nei limiti della perizia e delle capacità tecniche da essa esigibili nel caso concreto, per l'obbligazione di risultato che essa assume con il contratto di appalto anche ai sensi dell'art. 1665 del codice civile;
- per quanto concerne invece i danni causati a terzi:
- la copertura dei danni che l'Appaltatore deve risarcire quale civilmente responsabile verso prestatori di lavoro da esso dipendenti e assicurati secondo le norme vigenti e verso i dipendenti stessi non soggetti all'obbligo di assicurazione contro gli infortuni, nonché verso i dipendenti dei subappaltatori, impiantisti e fornitori per gli infortuni da loro sofferti in conseguenza del comportamento colposo commesso dall'impresa o da un suo dipendente del quale essa debba rispondere ai sensi dell'art. 2049 del codice civile, e danni a persone dell'impresa, e loro parenti o affini, o a persone della Stazione appaltante occasionalmente o saltuariamente presenti in cantiere e a consulenti dell'Appaltatore o della Stazione appaltante;
 - l'indicazione specifica che tra le "persone" si intendono compresi i rappresentanti della Stazione appaltante autorizzati all'accesso al cantiere, i componenti dell'ufficio di direzione dei lavori, i coordinatori per la sicurezza, i collaudatori.
4. La polizza assicurativa dovrà essere conforme allo schema tipo 2.3 del d.m. 12.03.04 n.123 e prevedere i massimali corrispondenti a ciascuna delle partite:
- a) Partita 1 – opere
 - b) Partita 2 – opere preesistenti
 - c) Partita 3 – demolizioni e sgomberi
 - d) Partita 4 – responsabilità civile verso terzi
5. L'omesso o il ritardato pagamento delle somme dovute a titolo di premio da parte dell'esecutore non comporta l'inefficacia della garanzia.
6. Nel testo di polizza dovrà essere espressamente convenuto che:
- a) Le franchigie e/o gli scoperti previsti in polizza saranno a carico dell'Appaltatore; l'indennizzo al committente o a terzi corrisponderà al 100% dell'importo liquidabile, mentre la franchigia (o lo scoperto) sarà rimborsato dall'appaltatore alla Società assicuratrice;
 - b) le comunicazioni attinenti la validità del contratto (facoltà di recesso, variazioni, ecc.) dovranno essere inoltrate anche alla Committente i lavori oggetto di garanzia. Ciò allo scopo di evitare sospensioni di garanzia o modifiche che possono invalidare totalmente o parzialmente la copertura;
 - c) la copertura assicurativa decorre dalla data di consegna dei lavori e cessa alla data di emissione del certificato di collaudo provvisorio o del certificato di regolare esecuzione e comunque decorsi dodici mesi dalla data di ultimazione dei lavori risultante dal relativo certificato;
 - d) ci sia il vincolo a favore della Stazione appaltante e tale polizza sia efficace senza riserve anche in caso di omesso o ritardato pagamento delle somme dovute a titolo di premio da parte dell'esecutore.

CAPO 4 - TERMINI PER L'ESECUZIONE

ART. 19 - CONSEGNA E INIZIO DEI LAVORI

1. L'esecuzione dei lavori ha inizio dopo la stipula del formale contratto, in seguito a consegna, risultante da apposito verbale, da effettuarsi non oltre 45 giorni dalla predetta stipula, previa convocazione dell'esecutore.
2. È facoltà della Stazione appaltante procedere in via d'urgenza, alla consegna dei lavori, anche nelle more della stipulazione formale del contratto, ai sensi dell'art. 153, commi 1 e 4, del D.P.R. 5 ottobre 2010 n. 207 e art. 11, comma 9, D.L.vo 12 aprile 2006 n.163 e s.m.; in tal caso il Direttore dei lavori indica espressamente sul verbale le lavorazioni da iniziare immediatamente.
3. Se nel giorno fissato e comunicato l'Appaltatore non si presenta a ricevere la consegna dei lavori, il Direttore dei lavori fissa una nuova data; i termini per l'esecuzione decorrono comunque dalla data della prima convocazione. Decorso inutilmente il termine anzidetto è facoltà della Stazione appaltante di risolvere il contratto e incamerare la cauzione, senza che ciò possa costituire motivo di pretese o eccezioni di sorta. Qualora sia indetta una nuova procedura per l'affidamento dell'esecuzione dei lavori, l'aggiudicatario è escluso dalla partecipazione poiché l'inadempimento è considerato grave negligenza accertata.
4. Qualora la consegna avvenga in ritardo per fatto o colpa della Stazione appaltante, l'Appaltatore può chiedere di recedere il contratto. L'istanza di recesso può essere accolta o no dalla Stazione appaltante, ai sensi dell'art. 157 del D.P.R. 5 ottobre 2010 n. 207.
5. L'Appaltatore deve trasmettere alla Stazione appaltante, prima dell'inizio dei lavori, la documentazione di avvenuta denuncia di inizio lavori effettuata agli enti previdenziali, assicurativi ed antinfortunistici, inclusa la Cassa edile.

ART. 20 - TERMINI PER L'ULTIMAZIONE DEI LAVORI

1. Il tempo utile per ultimare tutti i lavori compresi nell'appalto è fissato in **giorni 182 (centoottantadue)** naturali e consecutivi decorrenti dalla data del verbale di consegna dei lavori. Ai sensi e nel rispetto dell'art. 40, comma 3, del D.P.R. 5 ottobre 2010 n. 207, nel calcolo del tempo contrattuale si è tenuto conto della prevedibile incidenza dei giorni di andamento stagionale sfavorevole, e delle ferie contrattuali.
2. L'Appaltatore si obbliga alla rigorosa ottemperanza del programma esecutivo dei lavori. Nel caso in cui non l'avesse presentato prima dell'inizio dei lavori, si obbliga alla rigorosa ottemperanza del cronoprogramma.

ART. 21 - SOSPENSIONI E PROROGHE

1. Ai sensi dell'art. 158, comma 1, del D.P.R. 5 ottobre 2010 n. 207, la Direzione dei lavori d'ufficio o su segnalazione dell'Appaltatore può ordinare la sospensione dei lavori, redigendo apposito verbale, qualora avverse condizioni climatiche, cause di forza maggiore, o altre circostanze speciali impediscano in via temporanea la esecuzione o la realizzazione a regola d'arte dei lavori. Tra le circostanze speciali rientrano le situazioni che determinano la necessità di procedere alla redazione di una variante in corso d'opera nei casi previsti dall'art. 132, comma 1, lettere a), b), c) e d) del D.L.vo 12 aprile 2006 n.163, queste ultime due qualora dipendano da fatti non prevedibili al momento della conclusione del contratto, e dal comma 3 del medesimo articolo.

2. Ai sensi dell'art. 158, comma 2, del D.P.R. 5 ottobre 2010 n. 207, il Responsabile unico del procedimento può ordinare la sospensione dei lavori per ragioni di pubblico interesse o necessità.
3. Il verbale di sospensione è redatto in ogni caso dal Direttore dei lavori con l'intervento dell'Appaltatore o di un suo legale rappresentante. Nell'ipotesi in cui l'Appaltatore non si presenti alla redazione del verbale o ne rifiuti la sottoscrizione, ai sensi dall'art. 158, comma 8, del D.P.R. 5 ottobre 2010 n. 207, si procede a norma del successivo art. 190.
4. Nel verbale di sospensione, oltre alle ragioni che hanno determinato l'interruzione dei lavori, è indicato il loro stato di avanzamento, l'importo corrispondente ai lavori già eseguiti, le opere la cui esecuzione resta interrotta, le cautele adottate affinché alla ripresa i lavori possano essere realizzati senza eccessivi oneri, la consistenza della forza lavoro e dei mezzi d'opera esistenti in cantiere al momento della sospensione. L'indicazione dell'importo corrispondente ai lavori già eseguiti ma non contabilizzati, è prevista in modo che nel caso in cui la sospensione duri più di 90 (novanta) giorni si possa eventualmente e a discrezione della stazione appaltante disporre il pagamento degli importi maturati sino alla data di sospensione.
5. Per la sospensione dei lavori, qualunque sia la causa, non spetta all'Appaltatore alcun compenso o indennizzo.
6. Si applicano in ogni caso le disposizioni di cui all'art. 158 del D.P.R. 5 ottobre 2010 n. 207.
7. Qualora l'Appaltatore, per causa allo stesso non imputabile, non sia in grado di ultimare i lavori nei termini fissati, può chiedere con domanda motivata una proroga che, se riconosciuta giustificata, può essere concessa purché la domanda pervenga con un anticipo di almeno 30 (trenta) giorni rispetto al termine anzidetto.
8. L'Appaltatore non può mai attribuire, in tutto o in parte, le cause del ritardo di ultimazione dei lavori, ad altre ditte o imprese, se lo stesso non abbia tempestivamente e per iscritto denunciato alla Stazione appaltante il ritardo imputabile a dette ditte e imprese.
9. I verbali di sospensione, redatti con adeguata motivazione a cura della direzione dei lavori e controfirmati dall'Appaltatore, devono pervenire al Responsabile del procedimento entro il quinto giorno naturale successivo alla loro redazione e devono essere restituiti controfirmati dallo stesso o dal suo delegato.

ART. 22 – PENALI

1. Nel caso di mancato rispetto del termine indicato per l'esecuzione delle opere, per ogni giorno naturale consecutivo di ritardo nell'ultimazione dei lavori sono applicate le penali come stabilite dal responsabile del procedimento, ai sensi dell'art. 145 del D.P.R. 5 ottobre 2010 n. 207, in sede di elaborazione del progetto posto a base di gara ed inserite nel contratto, nella misura giornaliera compresa tra lo 0,3 per mille e l'1 per mille dell'ammontare netto contrattuale.
2. L'importo complessivo delle penali irrogate ai sensi del comma precedente non può superare il 10 (dieci) per cento dell'importo contrattuale ai sensi dell'art. 145 del D.P.R. 5 ottobre 2010 n. 207; qualora i ritardi siano tali da comportare una penale di importo superiore alla predetta percentuale trova applicazione l'art. 136 D.L.vo 12 aprile 2006 n.163 e s.m, in materia di risoluzione del contratto.

ART. 23 - PROGRAMMA ESECUTIVO DEI LAVORI DELL'APPALTATORE E CRONOPROGRAMMA

1. Ai sensi dell'art. 43, comma 10, del D.P.R. 5 ottobre 2010 n. 207, l'Appaltatore predispone e consegna alla direzione lavori, prima dell'inizio dei lavori, un proprio programma esecutivo, anche indipendente dal cronoprogramma, elaborato in relazione alle proprie tecnologie, alle

proprie scelte imprenditoriali, alla propria organizzazione lavorativa e **tenuto conto di quanto evidenziato nel precedente art. 11 in merito all'ordine da tenersi nell'andamento dei lavori e delle esigenze evidenziate dalla Stazione Appaltante in merito alla fruibilità delle strade oggetto di intervento in particolari periodi dell'anno**; tale programma, oltre ad essere coerente coi tempi contrattuali, deve riportare, per ogni lavorazione, le previsioni circa il periodo di esecuzione, nonché l'ammontare presunto, parziale e progressivo, dell'avanzamento dei lavori alle date contrattualmente stabilite per la liquidazione dei certificati di pagamento e deve essere approvato, prima dell'inizio dei lavori, dalla direzione lavori. Qualora non venga consegnato il programma esecutivo, nei termini di cui sopra, resta valido il cronoprogramma allegato al progetto esecutivo quale riferimento per il corretto andamento dei lavori anche in merito all'applicazione delle penali di cui all'art. 22.

2. Il programma esecutivo dei lavori dell'Appaltatore può essere modificato o integrato ogni volta che sia necessario alla miglior esecuzione dei lavori e in particolare:
 - a. per il coordinamento con le prestazioni o le forniture di imprese o altre ditte estranee al contratto;
 - b. per l'intervento o il mancato intervento di società concessionarie di pubblici servizi le cui reti siano coinvolte in qualunque modo con l'andamento dei lavori, purché non imputabile ad inadempimenti o ritardi della Stazione committente;
 - c. per l'intervento o il coordinamento con autorità, enti o altri soggetti diversi dalla Stazione appaltante, che abbiano giurisdizione, competenze o responsabilità di tutela sugli immobili, i siti e le aree comunque interessate dal cantiere; a tal fine non sono considerati soggetti diversi le società o aziende controllate o partecipate dalla Stazione appaltante o soggetti titolari di diritti reali sui beni in qualunque modo interessati dai lavori intendendosi, in questi casi, ricondotta la fattispecie alla responsabilità gestionale della Stazione appaltante;
 - d. per la necessità o l'opportunità di eseguire prove sui campioni, prove di carico e di tenuta e funzionamento degli impianti, nonché collaudi parziali o specifici;
 - e. qualora sia richiesto dal coordinatore per la sicurezza e la salute nel cantiere, in ottemperanza all'art. 92 del D.Lgs. 09.04.2008, n. 81, e s.m. In ogni caso il programma esecutivo dei lavori deve essere coerente con il piano di sicurezza e di coordinamento del cantiere, eventualmente integrato ed aggiornato.

ART. 24 - INDEROGABILITÀ DEI TERMINI DI ESECUZIONE

1. Non costituiscono giustificato motivo di slittamento del termine di inizio e di ultimazione dei lavori, nonché della loro irregolare conduzione secondo il programma esecutivo:
 - a) il ritardo nell'installazione del cantiere e nell'allacciamento alle reti tecnologiche necessarie al suo funzionamento, per l'approvvigionamento dell'energia elettrica e dell'acqua;
 - b) l'adempimento di prescrizioni, o il rimedio a inconvenienti o infrazioni riscontrate dal Direttore dei lavori o dagli organi di vigilanza in materia sanitaria e di sicurezza, ivi compreso il coordinatore per la sicurezza in fase di esecuzione;
 - c) l'esecuzione di accertamenti integrativi che l'Appaltatore ritenesse di dover effettuare per la esecuzione delle opere di fondazione, delle strutture e degli impianti, salvo che siano ordinati dalla direzione dei lavori o espressamente approvati da questa;
 - d) il tempo necessario per l'esecuzione di prove sui campioni, di sondaggi, analisi e altre prove assimilabili;
 - e) il tempo necessario per l'espletamento degli adempimenti a carico dell'Appaltatore

- comunque previsti dal capitolato speciale di appalto;
- f) le eventuali controversie tra l'Appaltatore e i fornitori, subappaltatori, affidatari, altri incaricati;
 - g) le eventuali vertenze a carattere aziendale tra l'Appaltatore e il proprio personale dipendente;
 - h) il ritardo o l'inadempienza di qualsiasi tipo nell'esecuzione dei lavori da parte di imprese subappaltatrici o mandanti o affidatarie di altri contratti inerenti l'opera.

ART. 25 - RISOLUZIONE DEL CONTRATTO PER MANCATO RISPETTO DEI TERMINI

1. L'eventuale ritardo dell'Appaltatore rispetto ai termini per l'ultimazione dei lavori superiore a 60 (sessanta) giorni naturali consecutivi produce la risoluzione del contratto, a discrezione della Stazione appaltante e senza obbligo di ulteriore motivazione, ai sensi dell'art. 136 D.L.vo 12 aprile 2006 n.163 e s.m,
2. La risoluzione del contratto trova applicazione dopo la formale messa in mora dell'Appaltatore con assegnazione di un termine per compiere i lavori.
3. Nel caso di risoluzione del contratto la penale di cui all'art. 22, comma 1, del presente capitolato speciale è computata sul periodo determinato sommando il ritardo accumulato dall'Appaltatore rispetto al programma esecutivo dei lavori e il termine assegnato dal Direttore dei lavori per compiere i lavori con la messa in mora di cui al comma 2.
4. Sono a carico dell'Appaltatore i danni subiti dalla Stazione appaltante a seguito della risoluzione del contratto.

CAPO 5 - DISCIPLINA ECONOMICA

ART. 26 – ANTICIPAZIONE

1. Ai sensi dell'art. 5, comma 1, del D.L. 28.03.1997, n. 79, convertito con modificazioni dalla L. 28.05.1997, n. 140, non è dovuta alcuna anticipazione, salvo diversa norma speciale che ammetta l'anticipazione.

ART. 27 - PAGAMENTI IN ACCONTO

1. I pagamenti avverranno per stati di avanzamento, mediante emissione di certificato di pagamento ogni volta che i lavori contabilizzati al netto del ribasso d'asta, comprensivi della relativa quota degli oneri per la sicurezza, raggiungono un importo non inferiore a € **100.000,00 (centomila/00)**, al netto della ritenuta di cui al comma 2.
2. A garanzia dell'osservanza delle norme e delle prescrizioni dei contratti collettivi, delle leggi e dei regolamenti sulla tutela, protezione, assicurazione, assistenza e sicurezza fisica dei lavoratori, sull'importo netto progressivo dei lavori è operata una ritenuta dello 0,50 (zero virgola cinquanta) per cento da liquidarsi, nulla ostando, in sede di conto finale dopo l'approvazione del collaudo provvisorio.
3. Entro i 30 (trenta) giorni successivi all'emissione dello stato di avanzamento dei lavori, il Responsabile del procedimento emette il conseguente certificato di pagamento, subordinatamente all'acquisizione del documento unico sulla regolarità contributiva dell'Appaltatore e delle imprese subappaltatrici.
4. La Stazione appaltante provvede al pagamento del predetto certificato entro i successivi 30 (trenta) giorni, mediante emissione dell'apposito mandato.
5. Qualora i lavori rimangano sospesi per un periodo superiore a 45 (quarantacinque) giorni per cause non dipendenti dall'Appaltatore, si provvede alla redazione dello stato di avanzamento e all'emissione del certificato di pagamento, prescindendo dal raggiungimento della somma di cui al comma 1.
6. Non saranno ammesse in contabilità opere e forniture previste dal progetto, fin tanto che l'impresa non avrà prodotto tutta la documentazione necessaria (ad es. marchiatura CE, certificazioni, omologazioni, dichiarazioni, asseverazioni, bolle, schede tecniche, etc.) ai fini della accettazione delle stesse, dell'ottenimento di collaudi, certificazioni, etc. (ad esempio C.P.I., collaudo ISPELS, etc.) previsti dalla normativa vigente e/o da prescrizioni contrattuali. Detta documentazione dovrà essere completa ed accettata dal Direttore dei Lavori.
7. Ai sensi dell'art. 4 c.2 del D.P.R. 207 del 05.10.2010, i pagamenti in acconto sono subordinati all'acquisizione da parte della Stazione Appaltante della Dichiarazione Unica di Regolarità Contributiva (DURC) in corso di validità.
8. In occasione dei pagamenti in acconto, analogamente alle procedure e presupposti previsti per l'impresa principale, la Stazione Appaltante provvederà ad acquisire il D.U.R.C. relativo alle imprese subappaltatrici.
9. Il ritardo nel ricevimento del D.U.R.C. non sarà motivo per avanzare richieste di interessi o di indennizzi a qualunque titolo da parte dell'Appaltatore.
10. L'Appaltatore è altresì tenuto a trasmettere per ogni stato d'avanzamento e per ciascuna lavorazione affidata in subappalto una dichiarazione in merito ai pagamenti effettuati al subappaltatore, ovvero la dichiarazione che a termini del contratto di subappalto nessun pagamento è dovuto. Dette dichiarazioni dovranno essere controfirmate per conferma anche dal subappaltatore.

11. Si richiama che ai sensi dell'art. 118 c.3 del D.Lgs. 163/2006, è fatto obbligo all'affidatario di trasmettere, entro venti giorni dalla data di ciascun pagamento effettuato nei loro confronti, copia delle fatture quietanzate relative ai pagamenti da essi affidatari corrisposti al subappaltatore o cottimista, con l'indicazione delle ritenute di garanzia effettuate.
12. Il pagamento dell'ultima rata di acconto non costituisce, comunque, presunzione di accettazione dell'opera, ai sensi dell'articolo 1666, 2° c. del codice civile.

ART. 28 - PAGAMENTI A SALDO

1. Il conto finale dei lavori sarà redatto **entro 90 (novanta)** giorni naturali e consecutivi dalla data del certificato di ultimazione, subordinatamente alla piena ottemperanza di quanto prescritto all'art. 62 del presente capitolato speciale; è sottoscritto dal Direttore di lavori e trasmesso al Responsabile del procedimento. Col conto finale è accertato e proposto l'importo della rata di saldo, qualunque sia il suo ammontare, la cui liquidazione definitiva ed erogazione è soggetta alle verifiche di collaudo ai sensi del comma 3.
2. Il conto finale dei lavori deve essere sottoscritto dall'Appaltatore, su invito del Responsabile del procedimento, entro il termine perentorio di 30 (trenta) giorni; se l'Appaltatore non firma il conto finale nel termine indicato, o se lo firma senza confermare le domande già formulate nel registro di contabilità, il conto finale si ha come da lui definitivamente accettato
3. La rata di saldo, unitamente alle ritenute di cui all'art. 27, comma 2, del presente capitolato speciale, nulla ostando, è pagata, subordinatamente alla prestazione di garanzia fideiussoria, entro 90 (novanta) giorni dopo l'avvenuta emissione del certificato di collaudo provvisorio o, nel caso l'Appaltatore non abbia preventivamente presentato la garanzia fideiussoria, entro 90 (novanta) giorni dopo l'avvenuta presentazione della garanzia stessa e l'acquisizione del documento unico sulla regolarità contributiva dell'Appaltatore e delle imprese subappaltatrici.
4. Il pagamento della rata di saldo non costituisce presunzione di accettazione dell'opera, ai sensi dell'art. 1666, comma 2, del codice civile.
5. La garanzia fideiussoria di cui al comma 3 è costituita alle condizioni previste dal 1° e dal 3° comma dell'art. 124 del D.P.R. 5 ottobre 2010 n. 207, e cioè è di importo pari al saldo maggiorato del tasso d'interesse legale applicato per il periodo che intercorre tra il collaudo provvisorio e il collaudo definitivo.
6. Salvo quanto disposto dall'art. 1669 del codice civile, l'Appaltatore risponde per la difformità ed i vizi dell'opera, ancorché riconoscibili, purché denunciati dal Soggetto appaltante prima che il certificato di collaudo assuma carattere definitivo.
7. Il pagamento dei corrispettivi a titolo di saldo da parte della Stazione Appaltante è subordinato all'acquisizione del DURC.

ART. 29 - RITARDO NELLA CONTABILIZZAZIONE E/O NEL PAGAMENTO DELLE RATE DI ACCONTO

1. Non sono dovuti interessi per i primi 45 (quarantacinque) giorni intercorrenti tra il verificarsi delle condizioni e delle circostanze per l'emissione del certificato di pagamento ai sensi dell'art. 27 del presente capitolato speciale e la sua effettiva emissione e messa a disposizione della Stazione appaltante per la liquidazione; trascorso tale termine senza che sia emesso il certificato di pagamento, sono dovuti all'Appaltatore gli interessi legali per i primi 60 (sessanta) giorni di ritardo; trascorso infruttuosamente anche questo termine spettano all'Appaltatore gli interessi di mora nella misura stabilita con apposito decreto del Ministro delle infrastrutture e dei trasporti, di concerto con il Ministro dell'economia e delle

finanze, cui all'art. 133, comma 1, del D.Lgs. 12.04.2006, n. 163, e s.m.

2. Non sono dovuti interessi per i primi 30 (trenta) giorni intercorrenti tra l'emissione del certificato di pagamento e il suo effettivo pagamento; trascorso tale termine senza che la Stazione appaltante abbia provveduto al pagamento, sono dovuti all'Appaltatore gli interessi legali per i primi 60 (sessanta) giorni di ritardo; trascorso infruttuosamente anche questo termine spettano all'Appaltatore gli interessi di mora nella misura stabilita con apposito decreto del Ministro dei lavori pubblici, di concerto con il Ministro del tesoro, del bilancio e della programmazione economica.
3. Il pagamento degli interessi di cui al presente articolo avviene d'ufficio in occasione del pagamento, in acconto o a saldo, immediatamente successivo, senza necessità di domande o riserve.

ART. 30 - RITARDO NELLA CONTABILIZZAZIONE E/O NEL PAGAMENTI DELLA RATA DI SALDO

Non sono dovuti interessi per i primi 90 (novanta) giorni intercorsi tra l'emissione del certificato di collaudo provvisorio o la presentazione della garanzia fideiussoria se posteriore e l'effettivo pagamento della rata di saldo; trascorso tale termine senza che la Stazione appaltante abbia provveduto al pagamento, sono dovuti all'Appaltatore gli interessi legali per i primi 60 (sessanta) giorni di ritardo. Trascorso infruttuosamente anche quest'ultimo termine spettano all'Appaltatore gli interessi di mora sino al pagamento.

ART. 31 - REVISIONE PREZZI

1. Ai sensi dell'art. 133, comma 2, del D.Lgs. 12.04.2006, n. 163, e s.m., non si può procedere alla revisione dei prezzi e non si applica l'art. 1664, comma 1, del codice civile.

ART. 32 - CESSIONE DEL CONTRATTO E CESSIONE DEI CREDITI

1. È vietata la cessione del contratto sotto qualsiasi forma; ogni atto contrario è nullo di diritto.
2. È ammessa la cessione dei crediti, ai sensi dell'art. 117 del D.Lgs. 12.04.2006, n. 163, e s.m. e della L. 21.02.1991, n. 52, a condizione che il cessionario sia un istituto bancario o un intermediario finanziario iscritto nell'apposito Albo presso la Banca d'Italia e che il contratto di cessione, in originale o in copia autenticata, sia trasmesso alla Stazione appaltante prima o contestualmente al certificato di pagamento sottoscritto dal Responsabile del procedimento.

CAPO 6 - CONTABILIZZAZIONE E LIQUIDAZIONE DEI LAVORI

ART. 33 – LAVORI A CORPO

1. La valutazione del lavoro a corpo è effettuata secondo le specificazioni date nell'enunciazione e nella descrizione del lavoro a corpo, nonché secondo le risultanze degli elaborati grafici e di ogni altro allegato progettuale; il corrispettivo per il lavoro a corpo resta fisso e invariabile senza che possa essere invocata dalle parti contraenti alcuna verifica sulla misura o sul valore attribuito alla quantità di detti lavori.
2. Nel corrispettivo per l'esecuzione dei lavori a corpo s'intende sempre compresa ogni spesa occorrente per dare l'opera compiuta sotto le condizioni stabilite dal capitolato speciale d'appalto e secondo i tipi indicati e previsti negli atti progettuali. Pertanto nessun compenso può essere richiesto per lavori, forniture e prestazioni che, ancorché non esplicitamente specificati nella descrizione dei lavori a corpo, siano rilevabili dagli elaborati grafici o viceversa. Lo stesso dicasi per lavori, forniture e prestazioni che siano tecnicamente e intrinsecamente indispensabili alle funzionalità, sicurezza, completezza e corretta realizzazione dell'opera appaltata secondo la regola dell'arte.
3. La contabilizzazione delle lavorazioni a corpo è effettuata in un'unica soluzione a lavorazione ultimata.

ART. 34 - LAVORI A MISURA

1. La contabilizzazione dei lavori è effettuata in conformità alle disposizioni vigenti.
2. Le misurazioni e i rilevamenti sono fatti in contraddittorio tra le parti; tuttavia se l'appaltatore rifiuta di presenziare alle misure o di firmare i libretti delle misure o i brogliacci, il direttore dei lavori procede alle misure in presenza di due testimoni, i quali devono firmare i libretti o brogliacci suddetti.
3. In particolare, la contabilizzazione è effettuata attraverso la registrazione delle misure rilevate direttamente in cantiere dal personale incaricato, in apposito documento, con le modalità previste per ciascuna lavorazione dal capitolato speciale e nell'enunciazione delle singole voci di elenco prezzi; in caso diverso sono utilizzate per la valutazione dei lavori le dimensioni nette delle opere eseguite rilevate in loco, senza che l'appaltatore possa far valere criteri di misurazione o coefficienti moltiplicatori che modifichino le quantità realmente poste in opera.
4. Non sono, comunque, riconosciuti nella valutazione delle opere ingrossamenti o aumenti dimensionali di alcun genere non rispondenti ai disegni di progetto se non saranno stati preventivamente autorizzati dal Direttore dei Lavori.
5. Nel corrispettivo per l'esecuzione dei lavori a misura s'intende sempre compresa ogni spesa occorrente per dare l'opera compiuta sotto le condizioni stabilite dal capitolato speciale d'appalto e secondo i tipi indicati e previsti negli atti progettuali.
6. La contabilizzazione delle opere e delle forniture verrà effettuata applicando alle quantità eseguite i prezzi unitari netti desunti dall'elenco dei prezzi unitari di cui all'art. 3, 4° c., del presente capitolato speciale d'appalto, al netto del ribasso contrattuale.
7. In corso d'opera, qualora debbano essere introdotte variazioni ai lavori ai sensi degli artt. 40 o 41, e queste non siano valutabili mediante i prezzi unitari rilevabili dagli atti progettuali o di gara, si procede mediante la formazione dei nuovi prezzi ai sensi dell'art. 42.

ART. 35 - ONERI PER LA SICUREZZA

1. Gli oneri per la sicurezza di cui all'art. 2, co. 1, del presente capitolato speciale, sono valutati in base all'importo previsto separatamente dall'importo dei lavori negli atti progettuali e sul bando di gara.
2. Gli oneri per la sicurezza saranno contabilizzati in ogni stato di avanzamento dei lavori in proporzione all'importo dei lavori eseguiti, intendendosi come eseguita e liquidabile la quota parte proporzionale a quanto eseguito.
3. Per la contabilizzazione degli oneri della sicurezza valutati a misura con specifiche voci di elenco come ricavabili dal computo degli oneri della sicurezza, si farà riferimento alle norme riportate nel precedente articolo 34.
4. Per la contabilizzazione degli oneri della sicurezza valutati a corpo con specifiche voci di elenco come ricavabili dal computo degli oneri della sicurezza, si farà riferimento alle norme riportate nel precedente articolo 33.

ART. 36 - VALUTAZIONE DEI MANUFATTI E DEI MATERIALI A PIÈ D'OPERA

1. In sede di contabilizzazione delle rate di acconto di cui all'art. 27 del presente capitolato speciale, all'importo dei lavori eseguiti è aggiunta la metà di quello dei materiali provvisti a piè d'opera, destinati ad essere impiegati in opere definitive facenti parte dell'appalto e accettati dal Direttore dei lavori, da valutarsi a prezzo di contratto o, in difetto, ai prezzi di stima.
2. I materiali e i manufatti portati in contabilità rimangono a rischio e pericolo dell'Appaltatore, e possono sempre essere rifiutati dal Direttore dei lavori ai sensi dell'art. 167, comma 1, del D.P.R. 5 ottobre 2010 n. 207.

ART. 37 - DISPOSIZIONI GENERALI RELATIVE AI PREZZI DEI LAVORI A MISURA - INVARIABILITÀ DEI PREZZI

I prezzi unitari in base ai quali, dopo deduzione del pattuito ribasso d'asta, saranno pagati i lavori appaltati a misura e a corpo, compensano anche tutte le spese per forniture, lavorazioni, mezzi d'opera, assicurazioni d'ogni specie, indennità di cave, di passaggi o di deposito, di cantiere, di occupazione temporanea e d'altra specie, mezzi d'opera provvisori, carichi, trasporti e scarichi in ascesa o discesa, ecc., e per quanto occorre per dare il lavoro compiuto a perfetta regola d'arte in sicurezza del lavoro e dei lavoratori, intendendosi nei prezzi stessi compreso ogni compenso per gli oneri tutti che l'Appaltatore dovrà sostenere a tale scopo, anche se non esplicitamente detti o richiamati nei vari articoli e nell'elenco dei prezzi del presente capitolato speciale.

I prezzi medesimi, per lavori a misura ed a corpo, diminuiti del ribasso offerto, si intendono accettati dall'Appaltatore in base a calcoli di sua convenienza, a tutto suo rischio. Essi sono fissi ed invariabili. Essi sono inoltre comprensivi delle spese generali pari al 15% e dell'utile d'Impresa pari al 10%. Le eventuali esclusioni saranno solo quelle espressamente indicate nelle singole voci.

CAPO 7 - DISPOSIZIONI PER L'ESECUZIONE

ART. 38 - DIREZIONE DEI LAVORI

1. Per il coordinamento, la direzione e il controllo tecnico-contabile dell'esecuzione, l'Amministrazione aggiudicatrice designa il Direttore dei lavori che può avvalersi di uno o più assistenti.
2. Il Direttore dei lavori ha la responsabilità del coordinamento e della supervisione dei lavori ed interloquisce, in via esclusiva, con l'Appaltatore in merito agli aspetti tecnici ed economici del contratto.
3. Ai sensi dell'art. 152 del D.P.R. 5 ottobre 2010 n. 207, il Direttore dei lavori impartisce tutte le disposizioni ed istruzioni all'Appaltatore mediante un ordine di servizio redatto in due copie sottoscritte dal Direttore dei lavori emanate e comunicate all'Appaltatore che le restituisce firmate per avvenuta conoscenza.
4. L'ordine di servizio deve necessariamente essere per iscritto in modo tale da poter essere poi disponibile, in caso di necessità, come prova delle disposizioni emanate.

ART. 39 - PROPRIETÀ DEI MATERIALI DI ESCAVAZIONE E DI DEMOLIZIONE

1. I materiali provenienti da scavi e demolizioni, di proprietà dell'Amministrazione, ai sensi dell'art. 42 del D.P.Reg. 5 giugno 2003, n. 0166/Pres., saranno trasportati e regolarmente accatastati dall'Appaltatore nei luoghi che gli saranno indicati dal Direttore dei lavori. I materiali provenienti da scavi e demolizioni rifiutati dall'Amministrazione saranno smaltiti secondo quanto stabilito dal D.Lgs 152/2006 e s.m.i. con oneri a totale carico dell'Impresa appaltatrice.
2. L'Appaltatore si intende compensato di detta operazione con i prezzi degli scavi e delle demolizioni.

ART. 40 - VARIAZIONI DEI LAVORI

1. La Stazione appaltante si riserva la facoltà di introdurre nelle opere oggetto dell'appalto quelle varianti che a suo insindacabile giudizio dovessero risultare necessarie o opportune, senza che perciò l'impresa appaltatrice possa pretendere compensi all'infuori del pagamento a conguaglio dei lavori eseguiti in più o in meno con l'osservanza delle prescrizioni ed entro i limiti stabiliti dall'art. 27 della L.R. n. 14/2002 e, più in generale, dalla vigente normativa regionale.
2. Non sono riconosciute varianti al progetto esecutivo, prestazioni e forniture extra contrattuali di qualsiasi genere, eseguite senza preventivo ordine scritto della direzione lavori.
3. Qualunque reclamo o riserva che l'Appaltatore si credesse in diritto di opporre, deve essere presentato per iscritto alla direzione lavori prima dell'esecuzione dell'opera oggetto della contestazione. Non sono prese in considerazione domande di maggiori compensi su quanto stabilito in contratto, per qualsiasi natura o ragione, qualora non vi sia accordo preventivo scritto prima dell'inizio dell'opera oggetto di tali richieste.
4. Ai sensi dell'art. 27, comma 3, della L.R. 14/2002 sono 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.

5. Non sono considerati varianti gli interventi disposti dal Direttore dei lavori per risolvere aspetti di dettaglio, che non comportino un aumento dell'importo del contratto stipulato per la realizzazione dell'opera.

ART. 41 - VARIANTI PER ERRORI OD OMISSIONI PROGETTUALI

1. Qualora, per il manifestarsi di errori od omissioni del progetto esecutivo che pregiudicano, in tutto o in parte, la realizzazione dell'opera ovvero la sua utilizzazione, si rendono necessarie varianti eccedenti il quinto dell'importo originario del contratto, la Stazione appaltante procede, ai sensi dell'art. 132, comma 4, del D.L.vo 12 aprile 2006 n.163 e s.m alla risoluzione del contratto e indice una nuova gara alla quale è invitato l'aggiudicatario iniziale.
2. La risoluzione del contratto dà luogo al pagamento dei lavori eseguiti, dei materiali utili e del 10% (dieci) dei lavori non eseguiti, nella misura massima di 4/5 (quattro quinti) dell'importo del contratto originario.
3. Ai fini del presente articolo si considerano errore od omissione di progettazione, l'inadeguata valutazione dello stato di fatto, la mancata od erronea identificazione della normativa tecnica vincolante per la progettazione, il mancato rispetto dei requisiti funzionali ed economici prestabiliti e risultanti da prova scritta, la violazione delle norme di diligenza nella predisposizione degli elaborati progettuali.
4. Per tutto quanto non espressamente dettagliato in merito alle varianti con il presente e il precedente articolo, si rimanda alla normativa in materia come richiamata al comma 1 dell'art. 40 del presente capitolato speciale.

ART. 42 – PREZZI APPLICABILI AI NUOVI LAVORI E NUOVI PREZZI

Le variazioni sono valutate mediante l'applicazione dei prezzi contrattuali e, nel caso in cui l'elenco di progetto non li preveda, si procede alla formazione di nuovi prezzi, mediante apposito verbale di concordamento e coi criteri dettati dall'art. 163 del D.P.R. 5 ottobre 2010 n. 207.

CAPO 8 - DISPOSIZIONI IN MATERIA DI SICUREZZA

ART. 43 - NORME DI SICUREZZA GENERALI

1. I lavori appaltati devono svolgersi nel pieno rispetto di tutte le norme vigenti in materia di prevenzione degli infortuni e igiene del lavoro e in ogni caso in condizione di permanente sicurezza e igiene. L'Appaltatore è, altresì, obbligato ad osservare scrupolosamente le disposizioni del vigente regolamento locale di igiene, per quanto attiene la gestione del cantiere.
2. L'Appaltatore predispone, per tempo e secondo quanto previsto dalle vigenti disposizioni, gli appositi piani per la riduzione del rumore, in relazione al personale e alle attrezzature utilizzate.
3. L'Appaltatore non può iniziare o continuare i lavori qualora sia in difetto nell'applicazione di quanto stabilito nel presente articolo.

ART. 44 - SICUREZZA SUL LUOGO DI LAVORO

1. L'Appaltatore è obbligato ad osservare le misure generali di tutela di cui all'art. 15 del D.Lgs. 09.04.2008, n. 81, nonché le disposizioni dello stesso decreto applicabili alle lavorazioni previste nel cantiere.
2. L'appaltatore è obbligato a fornire alla Amministrazione, entro 30 giorni dall'aggiudicazione, l'indicazione dei contratti collettivi applicati ai lavoratori dipendenti e una dichiarazione in merito al rispetto degli obblighi assicurativi e previdenziali previsti dalle leggi e dai contratti in vigore.

ART. 45 - PIANI DI SICUREZZA

1. L'Appaltatore è obbligato ad osservare scrupolosamente e senza riserve o eccezioni il piano di sicurezza e di coordinamento predisposto dal coordinatore per la sicurezza e messo a disposizione da parte della Stazione appaltante, ai sensi del D.Lgs. 09.04.2008, n. 81 art. 100. Il piano di sicurezza e coordinamento risponderà alle prescrizioni di cui all'allegato XV del citato D.Lgs 09.04.2008 n. 81.
2. Ai sensi dell'art. 100, comma 5, del D.Lgs. 09.04.2008, n. 81, e dell'art. 131, comma 4, del D.Lgs. 12.04.2006, n. 163, e s.m., l'Appaltatore può presentare al coordinatore per l'esecuzione, prima dell'inizio dei lavori ovvero in corso d'opera, una o più proposte motivate di modificazione o di integrazione al piano di sicurezza di coordinamento, nei seguenti casi:
 - a. per adeguarne i contenuti alle tecnologie proprie dell'impresa;
 - b. per garantire il rispetto delle norme per la prevenzione degli infortuni e la tutela della salute dei lavoratori eventualmente disattese (in quanto non previste e/o prevedibili) nel piano di sicurezza, anche in seguito a rilievi o prescrizioni degli organi di vigilanza.
3. Il coordinatore per la sicurezza in fase di esecuzione deve pronunciarsi tempestivamente, con atto motivato da annotare sulla documentazione di cantiere, sull'accoglimento o il rigetto delle proposte presentate; le decisioni del coordinatore sono vincolanti per l'Appaltatore.
4. Qualora il coordinatore non si pronunci entro il termine di 10 (dieci) giorni lavorativi dalla presentazione delle proposte dell'Appaltatore, nei casi di cui al comma 2, lettera a), le proposte si intendono accolte.
5. Qualora il coordinatore non si sia pronunciato entro il termine di 10 (dieci) giorni lavorativi dalla presentazione delle proposte dell'Appaltatore, prorogabile una sola volta di 10 (dieci)

giorni lavorativi, nei casi di cui al comma 2, lettera b), le proposte si intendono rigettate.

6. Nei casi di cui al comma 2, lettera a), l'eventuale accoglimento delle modificazioni e integrazioni non può in alcun modo giustificare, ai sensi dell'art. 100, comma 5, del D.Lgs. 09.04.2008 n. 81, variazioni o adeguamenti dei prezzi pattuiti, né maggiorazioni di alcun genere del corrispettivo.
7. Nei casi di cui al comma 2, lettera b), qualora l'eventuale accoglimento delle modificazioni e integrazioni comporti maggiori oneri a carico dell'impresa, e tale circostanza sia debitamente provata e documentata, trova applicazione la disciplina delle varianti.

ART. 46 - PIANO OPERATIVO DI SICUREZZA

1. Ai sensi dell'art. 131, comma 2, lettera c), del D.Lgs. 12.04.2006, n. 163, e s.m., l'Appaltatore, entro 30 (trenta) giorni dall'aggiudicazione e comunque prima della consegna dei lavori, redige e consegna al coordinatore per la sicurezza nella fase di esecuzione, un piano operativo di sicurezza per quanto attiene alle proprie scelte autonome e relative responsabilità nell'organizzazione del cantiere e nell'esecuzione dei lavori. Il piano operativo di sicurezza dovrà rispondere ai requisiti di cui all'allegato XV del D.Lgs 09.04.2008, n. 81.
2. Il piano operativo di sicurezza costituisce piano complementare di dettaglio del piano di sicurezza e di coordinamento, previsto dall'art. 91, comma 1, lettera a), e dall'art. 100, del D.Lgs. 09.04.2008, n. 81.
3. Prima dell'inizio dei lavori l'impresa aggiudicataria trasmette il piano di sicurezza e coordinamento alle imprese esecutrici ed ai lavoratori autonomi; prima dell'inizio dei rispettivi lavori ciascuna impresa esecutrice trasmette il proprio piano operativo di sicurezza al coordinatore per l'esecuzione.

ART. 47 - OSSERVANZA E ATTUAZIONE DEI PIANI DI SICUREZZA

1. L'Appaltatore è obbligato ad osservare le misure generali di tutela di cui all'art. 15 del D.Lgs. 09.04.2008 n. 81 con particolare riguardo alle circostanze e agli adempimenti descritti all'art. 18 del D.Lgs 09.04.2008 n. 81.
2. I piani di sicurezza devono essere redatti in conformità alle disposizioni dell'art. 100 del D.Lgs 09.04.2008 n. 81 di attuazione dell'articolo 1 della Legge 03.08.2007 n. 123 in materia di tutela della salute e della sicurezza nei luoghi di lavoro.
3. Ai sensi dell'art. 90, comma 8, del D.Lgs. 09.04.2008, n. 81, l'impresa esecutrice o le imprese esecutrici è/sono obbligata/e a comunicare tempestivamente prima dell'inizio dei lavori e quindi periodicamente, a richiesta del committente o del coordinatore:
 - la propria idoneità tecnico-professionale (nonché quella dei lavoratori autonomi in relazione ai lavori da affidare), anche attraverso l'iscrizione alla camera di commercio, industria e artigianato;
 - l'indicazione dell'organico medio annuo, distinto per qualifica, corredata dagli estremi delle denunce dei lavoratori effettuate dall'Istituto nazionale della previdenza sociale (INPS), all'Istituto nazionale assicurazione infortuni sul lavoro (INAIL) e alle casse edili, nonché una dichiarazione relativa al contratto collettivo stipulato dalle organizzazioni sindacali comparativamente più rappresentative, applicato ai lavoratori dipendenti.
4. L'affidatario è tenuto, altresì, a curare il coordinamento di tutte le imprese operanti nel cantiere, al fine di rendere gli specifici piani redatti dalle imprese subappaltatrici compatibili tra loro e coerenti con il piano presentato dall'appaltatore. In caso di associazione

temporanea o di consorzio di imprese detto obbligo incombe all'impresa mandataria capogruppo.

5. I piani di sicurezza (PSC e POS) formano parte integrante del contratto di appalto. **Le gravi o ripetute violazioni dei piani stessi da parte dell'Appaltatore, comunque accertate, previa formale costituzione in mora dell'interessato, costituiscono causa di risoluzione del contratto.**
6. Rientra tra i compiti dell'Appaltatore attuare i disposti di cui Piano di Sicurezza e Coordinamento ai sensi del comma 3 dell'art.100 del D.L. 81/2008, nonché informare e consultare i propri Rappresentanti per la Sicurezza circa i Piani e le loro modifiche più significative.
7. Rientra inoltre tra gli obblighi dell'Appaltatore il rispetto delle previsioni di cui all'articolo 31 della legge regionale n. 14/2002.
8. L'appaltatore, nel concorrere all'appalto, avrà preso conoscenza del Piano di Sicurezza in tutte le sue parti ed allegati e pertanto, con la firma del contratto, egli attesta la realizzabilità dell'opera secondo le modalità descritte nel Piano e con gli apprestamenti ed opere provvisori inserite nel progetto, senza pretendere alcuna integrazione economica.
9. **Qualora l'Appaltatore indichi un ulteriore subappaltatore in data successiva alla prima riunione di coordinamento dovrà tempestivamente comunicarlo al coordinatore in fase di esecuzione dieci giorni prima dell'inizio dei lavori del Subappaltatore stesso con allegato il Piano Operativo di Sicurezza redatto dal subappaltatore.**
10. La mancata ottemperanza della consegna del Piano Operativo entro i termini previsti dall'art. 131 comma 2 del Codice de Contratti, è motivo per procedere alla rescissione del contratto. In nessun caso, a seguito delle indicazioni del Piano operativo di sicurezza dell'impresa, potranno essere modificati o adeguati i prezzi pattuiti (art. 100, comma 5, del D.L. 81/2008).
11. Preliminarmente all'inizio dei lavori l'Appaltatore comunicherà formalmente al Coordinatore per l'Esecuzione di aver illustrato il Piano di Sicurezza e Coordinamento ai Rappresentanti per la Sicurezza dei Lavori.
12. L'Appaltatore è tenuto all'esposizione nel cartello di cantiere dei nominativi dei Coordinatori per la Progettazione e per l'Esecuzione.
13. In sintonia a quanto previsto nel Piano di Sicurezza e Coordinamento l'Appaltatore è tenuto a curare con il Coordinatore in fase di esecuzione il coordinamento di tutte le eventuali ed autorizzate imprese sue subappaltatrici operanti nel cantiere, impegnandosi a rendere gli specifici piani, eventualmente redatti dalle stesse, compatibili tra loro ed in sintonia con il Piano di Sicurezza e Coordinamento presentato dalla Stazione Appaltante. Nell'ipotesi di Associazione Temporanea d'Imprese o di Consorzio tale compito compete all'Impresa Mandataria o designata quale Capogruppo.
14. Il Direttore Tecnico di Cantiere, il cui nominativo deve venire comunicato alla Stazione Appaltante, è responsabile del rispetto dei vari Piani di Sicurezza da parte di tutte le imprese impegnate nei lavori da lui dipendenti.
15. L'appaltatore deve fornire tempestivamente gli aggiornamenti alla documentazione relativa ai Piani di sicurezza ogni volta che mutino le condizioni del cantiere ovvero i processi lavorativi utilizzati.

CAPO 9 - DISCIPLINA DEL SUBAPPALTO

ART. 48 – SUBAPPALTO

1. Ai sensi dell'art. 118, comma 2, secondo periodo, del D.Lgs. 12.04.2006, n. 163, e s.m., tutte le prestazioni nonché lavorazioni, a qualsiasi categoria appartengano, sono subappaltabili e affidabili in cottimo, ferme restando le vigenti disposizioni che prevedono per particolari ipotesi il divieto di affidamento in subappalto.
2. Ai sensi dell'art. 118, comma 2, terzo periodo, del D.Lgs. 12.04.2006, n. 163, e s.m., per quanto riguarda la categoria prevalente la quota parte subappaltabile deve essere in ogni caso non superiore al 30 (trenta) per cento, in termini economici, dell'importo dei lavori della stessa categoria prevalente (20% in caso di affidamento dell'appalto mediante procedura negoziata; i lavori delle categorie diverse da quella prevalente possono essere subappaltati o affidati in cottimo per la loro totalità, alle condizioni di cui al presente articolo.
3. L'affidamento in subappalto o in cottimo è consentito, previa autorizzazione della Stazione appaltante, alle seguenti condizioni:
 - a. che il concorrente all'atto dell'offerta o l'affidatario, all'atto dell'affidamento, abbiano indicato i lavori o le parti di opere che intende subappaltare o concedere in cottimo; l'omissione delle indicazioni sta a significare che il ricorso al subappalto o al cottimo è vietato e non può essere autorizzato;
 - b. che l'affidatario provveda al deposito del contratto di subappalto o copia autentica presso la Stazione appaltante almeno 20 (venti) giorni prima della data di effettivo inizio dell'esecuzione delle relative prestazioni, unitamente, ai sensi dell'art. 118, comma 8, del D.Lgs. 12.04.2006, n. 163, e s.m., alla dichiarazione circa la sussistenza o meno di eventuali forme di controllo o di collegamento, a norma dell'art. 2359 del codice civile, con il titolare del subappalto o del cottimo; analoga dichiarazione deve essere effettuata da ciascuno dei soggetti partecipanti nel caso di raggruppamento temporaneo, società o consorzio;
 - c. che al momento del deposito del contratto di subappalto o di sua copia autentica presso la Stazione appaltante, ai sensi della lettera b), l'affidatario trasmetta, altresì, la certificazione attestante il possesso da parte del subappaltatore dei requisiti di qualificazione prescritti dal D.Lgs. 12.04.2006, n. 163, e s.m. in relazione alla prestazione subappaltata e la dichiarazione del subappaltatore attestante il possesso dei requisiti generali di cui all'art. 38 del D.Lgs. 12.04.2006, n. 163, e s.m.;
 - d. che non sussista, nei confronti dell'affidatario del subappalto o del cottimo, alcuno dei divieti previsti dall'art. 10 della L. 31.05.1965, n. 575, e s.m.
4. Il subappalto e l'affidamento in cottimo devono essere autorizzati preventivamente dalla Stazione appaltante in seguito a richiesta scritta dell'Appaltatore; l'autorizzazione è rilasciata entro 30 (trenta) giorni dalla relativa richiesta, ferme restando le vigenti disposizioni che prevedono per particolari ipotesi, di cui al comma successivo del presente articolo, un tempo diverso; tale termine può essere prorogato una sola volta, per non più di 30 (trenta) giorni, ove ricorrano giustificati motivi; trascorso tale termine senza che si sia provveduto, l'autorizzazione si intende concessa, a tutti gli effetti qualora siano verificate tutte le condizioni di legge per l'affidamento del subappalto.
5. Ai sensi dell'art. 118, comma 8, ultimo periodo, del D.Lgs. 12.04.2006, n. 163, e s.m., per i subappalti o cottimi di importo inferiore al 2 (due) per cento dell'importo delle prestazioni affidate o di importo inferiore a 100.000,00 euro, i termini per il rilascio dell'autorizzazione da parte della Stazione appaltante sono ridotti della metà.
6. L'affidamento di lavori in subappalto o in cottimo comporta i seguenti obblighi:

- a. l'affidatario deve praticare, ai sensi dell'art. 118, comma 4, del D.Lgs. 12.04.2006, n. 163, e s.m., per le prestazioni affidate in subappalto, gli stessi prezzi unitari risultanti dall'aggiudicazione, con ribasso non superiore al 20 (venti) per cento;
 - b. nei cartelli esposti all'esterno del cantiere devono essere indicati, ai sensi dell'art. 118, comma 5, del D.Lgs. 12.04.2006, n. 163, e s.m., anche i nominativi di tutte le imprese subappaltatrici, nonché i dati di cui al comma 3, lettera c), del presente articolo;
 - c. l'affidatario è tenuto ad osservare integralmente, ai sensi dell'art. 118, comma 6, primo periodo, del D.Lgs. 12.04.2006, n. 163, e s.m., il trattamento economico e normativo stabilito dai contratti collettivi nazionale e territoriale in vigore per il settore e per la zona nella quale si svolgono le prestazioni; è, altresì, responsabile in solido dell'osservanza delle norme anzidette da parte dei subappaltatori nei confronti dei loro dipendenti per le prestazioni rese nell'ambito del subappalto;
 - d. l'affidatario e, per suo tramite, i subappaltatori, trasmettono alla Stazione appaltante prima dell'inizio dei lavori, ai sensi dell'art. 118, comma 6, secondo e terzo periodo, del D.Lgs. 12.04.2006, n. 163, e s.m., la documentazione di avvenuta denuncia agli enti previdenziali, inclusa la Cassa edile, assicurativi ed antinfortunistici, nonché copia del piano di sicurezza.
7. Le presenti disposizioni si applicano anche ai raggruppamenti temporanei e alle società anche consortili, quando le imprese riunite o consorziate non intendono eseguire direttamente le prestazioni scorporabili, nonché alle associazioni in partecipazione quando l'associante non intende eseguire direttamente le prestazioni assunte in appalto.
 8. Ai fini del presente articolo è considerato subappalto qualsiasi contratto avente ad oggetto attività ovunque espletate che richiedano l'impiego di manodopera, quali le forniture con posa in opera e i noli a caldo, se singolarmente di importo superiore al 2 (due) per cento dell'importo delle prestazioni affidate o di importo superiore a 100.000,00 euro e qualora l'incidenza del costo della manodopera e del personale sia superiore al 50 (cinquanta) per cento dell'importo del contratto da affidare.
 9. L'esecuzione delle prestazioni affidate in subappalto non può formare oggetto di ulteriore subappalto. Il subappaltatore non può subappaltare a sua volta le prestazioni salvo che per la fornitura con posa in opera di impianti e di strutture speciali da individuare con apposito regolamento; in tali casi il fornitore o subappaltatore, per la posa in opera o il montaggio, può avvalersi di imprese di propria fiducia per le quali non sussista alcuno dei divieti di cui al comma 3, lettera d), del presente articolo. È fatto obbligo all'affidatario di comunicare alla Stazione appaltante, per tutti i sub-contratti stipulati per l'esecuzione dell'appalto, il nome del sub-contrattante, l'importo del contratto, l'oggetto del lavoro, servizio o fornitura affidati.

ART. 49 - RESPONSABILITÀ IN MATERIA DI SUBAPPALTO

1. L'Appaltatore resta in ogni caso responsabile nei confronti della Stazione appaltante per l'esecuzione delle opere oggetto di subappalto, sollevando la Stazione appaltante medesima da ogni pretesa dei subappaltatori o da richieste di risarcimento danni avanzate da terzi in conseguenza all'esecuzione di lavori subappaltati.
2. Il Direttore dei lavori e il Responsabile del procedimento, nonché il Coordinatore per l'esecuzione in materia di sicurezza di cui all'art. 92 del D.Lgs. 09.04.2008 n. 81, provvedono a verificare, ognuno per la propria competenza, il rispetto di tutte le condizioni di ammissibilità del subappalto.
3. Il subappalto non autorizzato comporta inadempimento contrattualmente grave ed essenziale anche ai sensi dell'articolo 1456 del codice civile con la conseguente possibilità, per la Stazione appaltante, di risolvere il contratto in danno dell'appaltatore, ferme restando le

sanzioni penali previste dall'articolo 21 della legge 13 settembre 1982, n. 646, come modificato dal decreto-legge 29 aprile 1995, n. 139, convertito dalla legge 28 giugno 1995, n. 246 (ammenda fino a un terzo dell'importo dell'appalto, arresto da sei mesi ad un anno).

ART. 50 - PAGAMENTO DEI SUBAPPALTATORI E RITARDI NEI PAGAMENTI

1. La Stazione appaltante non provvede al pagamento diretto dei subappaltatori o dei cottimisti e l'Appaltatore è obbligato a trasmettere alla stessa Stazione appaltante, entro 20 (venti) giorni dalla data di ciascun pagamento effettuato nei loro confronti, copia delle fatture quietanzate relative ai pagamenti da essi affidatari corrisposti al subappaltatore o cottimista, con l'indicazione delle ritenute di garanzia effettuate. Ai sensi dell'art. 118, comma 3, del D.Lgs. 163/2006, qualora gli affidatari non trasmettano le fatture quietanzate del subappaltatore o del cottimista entro il predetto termine, la stazione appaltante sospende il successivo pagamento a favore degli affidatari. Ai sensi dell'articolo 118, comma 6, del D.Lgs. 163/2006, i pagamenti al subappaltatore, comunque effettuati, oppure all'appaltatore qualora questi abbia subappaltato parte dei lavori, sono subordinati all'acquisizione del DURC del subappaltatore e di copia dei versamenti agli organismi paritetici previsti dalla contrattazione collettiva, ove dovuti.
2. La mancata osservanza dell'obbligo indicato al precedente punto 1. si configura come grave inadempimento e può dar luogo alla risoluzione del contratto.

CAPO 10 - CONTROVERSIE, MANODOPERA, ESECUZIONE D'UFFICIO

ART. 51 – CONTROVERSIE

1. Ai sensi dell'art. 240, commi 1, 2, 3, 4, 12, 13, 14, 15, 16 del D.L.vo 12 aprile 2006 n.163 e s.m, qualora, a seguito dell'iscrizione di riserve sui documenti contabili, l'importo economico dell'opera possa variare in misura sostanziale e in ogni caso non inferiore al 10 (dieci) per cento dell'importo contrattuale si applicano i procedimenti volti al raggiungimento di un accordo bonario. Il Responsabile del procedimento, valutata l'ammissibilità e la non manifesta infondatezza delle riserve ai fini dell'effettivo raggiungimento del limite di valore, acquisisce immediatamente la relazione riservata del Direttore dei lavori, nonché dell'organo di collaudo e formula, nei termini previsti, proposta motivata di accordo bonario. Ai sensi del comma 12 dell'art. 240, sulla proposta si pronunciano, entro trenta giorni dal ricevimento, dandone entro tale termine comunicazione al responsabile del procedimento, il soggetto che ha formulato le riserve e l'Amministrazione.
2. Ai sensi dell'art. 241, comma 1, del D.L.vo 12 aprile 2006 n.163 e s.m, tutte le controversie derivanti dall'esecuzione del contratto, comprese quelle conseguenti al mancato raggiungimento dell'accordo bonario, sono decise dall'autorità giudiziaria competente, con competenza esclusiva del foro di Pordenone, escludendo il ricorso al collegio arbitrale.

ART. 52 - TERMINI PER IL PAGAMENTO DELLE SOMME CONTESTATE

Ai sensi dell'art. 240, comma 19, del D.Lgs. 163/2006 e succ. mod. e int., il pagamento delle somme eventualmente riconosciute dall'Amministrazione committente deve avvenire entro 60 (sessanta) giorni decorrenti dalla accettazione da parte dell'Appaltatore dell'importo offerto. In caso di ritardato pagamento decorrono gli interessi al tasso legale.

ART. 53 - CONTRATTI COLLETTIVI E DISPOSIZIONI SULLA MANODOPERA

1. Ai sensi dell'art. 7 del D.P.Reg. 5 giugno 2003, n. 0166/Pres., l'Appaltatore è tenuto all'esatta osservanza di tutte le leggi, regolamenti e norme vigenti in materia, nonché eventualmente entrate in vigore nel corso dei lavori, e in particolare:
 - a. nell'esecuzione dei lavori che formano oggetto del presente appalto, l'Appaltatore si obbliga ad applicare integralmente il contratto nazionale di lavoro per gli operai dipendenti dalle aziende industriali, edili e affini e gli accordi locali e aziendali integrativi dello stesso, in vigore per il tempo e nella località in cui si svolgono i lavori;
 - b. i suddetti obblighi vincolano l'Appaltatore anche qualora non sia aderente alle associazioni stipulanti o receda da esse e indipendentemente dalla natura industriale o artigiana, dalla struttura o dalle dimensioni dell'impresa stessa e da ogni altra sua qualificazione giuridica;
 - c. è responsabile in rapporto alla Stazione appaltante dell'osservanza delle norme anzidette da parte degli eventuali subappaltatori nei confronti dei rispettivi dipendenti, anche nei casi in cui il contratto collettivo non disciplini l'ipotesi del subappalto; il fatto che il subappalto non sia stato autorizzato non esime l'Appaltatore dalla responsabilità, e ciò senza pregiudizio degli altri diritti della Stazione appaltante;
 - d. è obbligato al regolare assolvimento degli obblighi contributivi in materia previdenziale, assistenziale, antinfortunistica e in ogni altro ambito tutelato dalle leggi speciali.

2. L'Appaltatore è tenuto all'esatta osservanza degli adempimenti di cui all'art. 36-bis, commi 3 e seguenti, del D.L. 04.07.2006, n. 223, convertito con L. 04.08.2006, n. 248.
3. In caso di inadempienze accertate dalla Stazione appaltante o ad essa segnalate da un Ente preposto, la Stazione appaltante medesima comunica all'Appaltatore le inadempienze accertate e dispone il pagamento a valere sulle ritenute di quanto dovuto per le inadempienze accertate dagli Enti competenti che ne richiedano il pagamento nelle forme di legge.
4. in caso di ritardo nel pagamento delle retribuzioni dovute al personale dipendente, qualora l'Appaltatore, invitato per iscritto dal Responsabile del procedimento a provvedervi entro i successivi 15 (quindici) giorni, non vi provveda o non contesti formalmente e motivatamente la legittimità della richiesta entro il termine sopra assegnato, l'Amministrazione committente può pagare anche in corso d'opera direttamente ai lavoratori le retribuzioni arretrate detraendo il relativo importo dalle somme dovute all'Appaltatore in esecuzione del contratto.

ART. 54 - RISOLUZIONE DEL CONTRATTO

1. La Stazione appaltante può procedere alla risoluzione del contratto nei casi e con le modalità previste dall'art. 145 del D.P.R. 5 ottobre 2010 n. 207, dagli articoli 135 e 136 del D.L.vo 12 aprile 2006 n.163 e s.m, nonché nel caso di mancato rispetto della normativa sulla sicurezza e la salute dei lavoratori di cui al D.Lgs. 30.04.2008 o ai piani di sicurezza di cui all'art. 131, comma 2, lettere a) e c), del D.Lgs. 12.04.2006, n. 163, e s.m. La Stazione appaltante può inoltre procedere alla risoluzione del contratto per la mancata osservanza dell'obbligo di presentazione delle fatture quietanzate di cui al precedente articolo 50.
2. Il Responsabile del procedimento, ai sensi dell'art. 138 del D.L.vo 12 aprile 2006 n.163 e s.m., nel comunicare all'Appaltatore la determinazione di risoluzione del contratto, dispone, con preavviso di 20 (venti) giorni, che il direttore dei lavori curi la redazione dello stato di consistenza dei lavori già eseguiti, e l'inventario di materiali, macchine e mezzi d'opera e la relativa presa in consegna.
3. In caso di risoluzione del contratto, l'Appaltatore ha diritto soltanto al pagamento dei lavori regolarmente eseguiti, decurtato degli oneri aggiuntivi derivanti dallo scioglimento del contratto (art. 135, comma 2, del D.L.vo 12 aprile 2006 n.163 e s.m). È, altresì, posto a carico di quest'ultimo, l'onere in relazione alla maggiore spesa sostenuta per affidare ad altra impresa i lavori, ove la l'Amministrazione committente non si sia avvalsa della facoltà prevista dall'art. dall'art.140, comma 1, del D.L.vo 12 aprile 2006 n.163 e s.m (art. 138, comma 3, del D.L.vo 12 aprile 2006 n.163 e s.m)

ART. 55 - RECESSO DAL CONTRATTO

1. Ai sensi dell'art. 134 del D.L.vo 12 aprile 2006 n.163 e s.m, la Stazione appaltante ha il diritto di recedere in qualunque tempo dal contratto previo pagamento dei lavori eseguiti e del valore dei materiali utili esistenti in cantiere, oltre al decimo dell'importo delle opere non eseguite. Il decimo dell'importo delle opere non eseguite è calcolato sulla differenza tra l'importo dei quattro quinti del prezzo posto a base di gara, depurato del ribasso d'asta, e l'ammontare netto dei lavori eseguiti.

CAPO 11 - DISPOSIZIONI PER L'ULTIMAZIONE

ART. 56 - ULTIMAZIONE DEI LAVORI

1. Ai sensi dell'art. 199 del D.P.R. 5 ottobre 2010 n. 207, l'ultimazione dei lavori, appena intervenuta, deve essere comunicata, per iscritto, dall'Appaltatore al Direttore dei lavori, che procede subito ai necessari accertamenti in contraddittorio con l'Appaltatore e rilascia, senza ritardo alcuno, il certificato attestante l'avvenuta ultimazione in doppio esemplare.
2. In sede di accertamento sommario, senza pregiudizio di successivi accertamenti, sono rilevati e verbalizzati eventuali vizi e difformità di costruzione che l'impresa appaltatrice è tenuta a eliminare a sue spese nel termine fissato e con le modalità prescritte dal Direttore dei lavori.
3. Il certificato di ultimazione può prevedere l'assegnazione di un termine perentorio, non superiore a 60 (sessanta) giorni, per consentire all'impresa il completamento di tutte le lavorazioni di piccola entità, non incidenti sull'uso e sulla funzionalità dei lavori, per come accertate dal Direttore dei lavori. Qualora si eccede tale termine senza che l'Appaltatore abbia completato le opere accessorie, il certificato di ultimazione diviene inefficace ed occorre redigerne uno nuovo che accerti l'avvenuto completamento.
4. Nel caso in cui l'ultimazione dei lavori non avvenga entro i termini stabiliti dagli atti contrattuali, è applicata la penale di cui all'art. 22 del presente capitolato speciale, per il maggior tempo impiegato dall'Appaltatore nell'esecuzione dell'appalto.
5. L'Appaltatore può chiedere, con istanza motivata, la disapplicazione parziale o totale della penale. Detto provvedimento può essere adottato quando il ritardo non è imputabile all'Appaltatore. In ogni caso, per la graduazione della penale, si valuta se quest'ultima è sproporzionata rispetto all'interesse della Stazione appaltante.
6. L'Appaltatore, nel caso di lavori non ultimati nel tempo prefissato e qualunque sia il maggior tempo impiegato, non ha facoltà di chiedere lo scioglimento del contratto e non ha diritto ad indennizzo alcuno qualora la causa del ritardo non sia imputabile alla Stazione appaltante.
7. Dalla data del verbale di ultimazione dei lavori decorre il periodo di gratuita manutenzione; tale periodo cessa con l'emissione del certificato di collaudo, da effettuarsi entro i termini previsti all'art. 58 del presente capitolato speciale.

ART. 57 - PRESA IN CONSEGNA DEI LAVORI ULTIMATI

1. La Stazione appaltante si riserva di prendere in consegna parzialmente o totalmente le opere ai sensi dell'art. 230 del D.P.R. 5 ottobre 2010 n. 207. **In particolare si riserva di prendere in consegna anticipata parziale le sole opere eseguite sulle singole strade al termine della loro esecuzione su ciascuna singola strada, come disciplinato dal precedente art. 11, prima dell'ultimazione complessiva dei lavori.**
2. Qualora la Stazione appaltante si avvalga di tale facoltà, che viene comunicata all'Appaltatore per iscritto, lo stesso Appaltatore non può opporsi per alcun motivo, né può reclamare compensi di sorta.
3. La presa in consegna anticipata non incide sul giudizio definitivo sul lavoro e su tutte le questioni che possano sorgere al riguardo, e sulle eventuali e conseguenti responsabilità dell'Appaltatore.
4. La presa di possesso da parte della Stazione appaltante avviene nel termine perentorio fissato dalla stessa per mezzo del Direttore dei lavori o per mezzo del Responsabile del procedimento, in presenza dell'Appaltatore o di due testimoni in caso di sua assenza.
5. Qualora la Stazione appaltante non si trovi nella condizione di prendere in consegna le opere dopo l'ultimazione dei lavori, l'Appaltatore non può reclamare la consegna ed è altresì tenuto

alla gratuita manutenzione fino all'emissione del certificato di regolare esecuzione.

6. La Ditta rimane responsabile dell'eliminazione dei difetti di costruzione, della cattiva qualità dei materiali impiegati, ed in generale delle insufficienze che venissero eventualmente riscontrate dal Collaudatore o dal D.L. all'atto del sopralluogo per l'emissione del certificato di regolare esecuzione con esclusione ovviamente dei danni causati dall'uso o da cattiva conduzione da parte della Stazione appaltante.

ART. 58 - TERMINI PER IL COLLAUDO

1. Ai sensi dell'art. 229 del D.P.R. 5 ottobre 2010 n. 207, le operazioni di collaudo e l'emissione del relativo certificato devono eseguirsi entro 6 (sei) mesi dall'ultimazione dei lavori, fatte salve motivate proroghe non superiori complessivamente ad ulteriori 6 (sei) mesi.
2. Ai sensi dell'art. 141, comma 3, del D.L.vo 12 aprile 2006 n.163 e s.m e dell'art. 229, comma 3, del D.P.R. 5 ottobre 2010 n. 207, il certificato di collaudo ha carattere provvisorio ed assume carattere definitivo decorsi 2 (due) anni dalla data della relativa emissione.
3. Ai sensi dell'art. 229, comma 3, del D.P.R. 5 ottobre 2010 n. 207, l'approvazione del collaudo non comporta lo scioglimento dell'Appaltatore dal vincolo delle responsabilità concernenti eventuali difformità e vizi fino a quando lo stesso non diviene definitivo. L'Appaltatore è, pertanto, tenuto, nei 2 (due) anni di cui al comma 2, alla garanzia per le difformità e i vizi dell'opera, indipendentemente dalla intervenuta liquidazione del saldo.

CAPO 12 - VERIFICHE E PROVE, COLLAUDI, DOCUMENTAZIONE

ART. 59 - VERIFICHE E PROVE

A diversi stati di avanzamento dei lavori dovranno essere eseguite verifiche e prove per rilevare eventuali divergenze delle opere dal progetto od altre anomalie. D'ogni verifica e prova sarà redatto apposito verbale.

Tutti gli oneri (manodopera, materiali, attrezzature, ecc.) correlati alle operazioni di verifica e prova saranno a carico dell'Appaltatore.

ART. 60 - COLLAUDI

Strutture e impianti dovranno essere collaudate secondo la specifica normativa vigente, richiamata in maniera anche non esaustiva nella parte tecnica di capitolato speciale di appalto. Di ogni collaudo dovrà essere emesso apposito certificato.

Tutti gli oneri (manodopera, materiali, attrezzature, ecc.) correlati alle operazioni di collaudo saranno a carico dell'Appaltatore.

ART. 61 - DOCUMENTAZIONE

Prima dell'esecuzione delle singole lavorazioni l'Appaltatore dovrà fornire alla Direzione lavori tutti quei documenti necessari per la certificazione delle caratteristiche dei materiali da impiegare per impianti, pavimentazioni, rivestimenti, ecc. con particolare riguardo alla loro resistenza al fuoco, certificati di prova, di omologazione, di conformità; a lavorazione eseguita verranno predisposti e consegnati alla Direzione lavori certificati di corretta posa in opera, ecc. secondo la specifica normativa vigente e la modulistica propria degli Enti preposti al rilascio di autorizzazioni, concessioni, licenze, nulla osta e pareri, quali ad esempio il Comando dei Vigili del Fuoco.

Entro il medesimo termine dovrà fornire alla direzione lavori documentazione fotografica, grafica di insieme e di dettaglio delle singole lavorazioni come eseguite, nonché i manuali d'uso, di manutenzione, ecc..

Tutta la documentazione dovrà essere fornita in originale e duplice copia, nonché su supporto informatico.

CAPO 13 - NORME FINALI

ART. 62 - ONERI ED OBBLIGHI DIVERSI A CARICO DELL'APPALTATORE - RESPONSABILITÀ DELL'APPALTATORE

Oltre agli oneri di cui al capitolato generale d'appalto, al capitolato generale d'appalto regionale, al regolamento generale, al capitolato speciale d'appalto, nonché a quanto previsto da tutti i piani per le misure di sicurezza fisica dei lavoratori, sono a carico dell'appaltatore, e quindi da considerarsi compresi nell'appalto e remunerati con i prezzi di contratto, gli oneri e obblighi di seguito riportati, per i quali non spetterà quindi all'Appaltatore altro compenso, anche qualora l'ammontare dell'appalto subisca diminuzioni o aumenti, entro il quinto d'obbligo.

a) Oneri derivanti direttamente dall'esecuzione dei lavori:

- 1 - la fedele esecuzione del progetto e degli ordini impartiti per quanto di competenza, dal Direttore dei lavori, in conformità alle pattuizioni contrattuali, in modo che le opere eseguite risultino a tutti gli effetti collaudabili, esattamente conformi al progetto e a perfetta regola d'arte, richiedendo al Direttore dei lavori tempestive disposizioni scritte per i particolari che eventualmente non risultassero da disegni, dal capitolato o dalla descrizione delle opere. In ogni caso l'Appaltatore non deve dare corso all'esecuzione di aggiunte o varianti non ordinate per iscritto ai sensi dell'art. 1659 del codice civile;
- 2 - le spese per la costituzione del domicilio presso i lavori;
- 3 - le spese per il tracciamento planialtimetrico delle opere da eseguire sulla base degli elaborati grafici di progetto e su eventuali disposizioni fornite dalla D.L.
- 4 - tutti gli oneri correlati all'individuazione, ad esclusiva cura dell'impresa esecutrice, di un sedime su cui formare le diverse aree di cantiere fisse, in posizione ragionevolmente vicina alla zona di intervento, tenuto conto delle proprie esigenze e comunque previa approvazione del Coordinatore per la Sicurezza in fase esecutiva. L'area dovrà essere ubicata preferibilmente su suolo pubblico o, in caso di impossibilità, in proprietà privata: in quest'ultimo caso, restano a carico dell'impresa tutto gli oneri per l'individuazione della proprietà del fondo e per la sottoscrizione con quest'ultima di idonea scrittura privata a regolamentazione dell'occupazione temporanea, indennizzi compresi;
- 5 - le spese per formare e mantenere i cantieri e illuminarli, le spese di trasporto di materiali e mezzi d'opera, le spese per attrezzi, ponteggi ecc., le spese per i baraccamenti degli operai e le latrine, le strade di servizio del cantiere, anche se riutilizzabili dopo la presa in consegna delle opere da parte dell'Amministrazione, le spese per mantenere in buono stato di servizio gli attrezzi e i mezzi necessari anche ai lavori in economia;
- 6 - le spese per l'energia elettrica, l'acqua, il gas, l'uso di fognatura, il telefono e i relativi eventuali contratti e canoni;
- 7 - tutti gli oneri correlati all'aggottamento dell'acqua di falda all'interno del sottopasso ferroviario di via Aguzze;
- 8 - i movimenti di terra e ogni altro onere relativo alla formazione del cantiere attrezzato e delle relative strade di servizio, nonché le spese per rimuovere materiali o cumuli di terra o riporti relativi ai predetti movimenti terra che sono state eseguiti per l'uso del cantiere ma che non sono previsti nel progetto;
- 9 - le spese per la pulizia quotidiana del cantiere e per lo sgombero dello stesso entro due settimane dalla ultimazione dei lavori, ad eccezione di quanto occorrente per le operazioni di collaudo, da sgomberare subito dopo il collaudo stesso;

10 - la manutenzione delle opere e la conservazione dei riferimenti relativi alla contabilità sino all'emissione del certificato di regolare esecuzione, salvo il caso di consegna anticipata che verrà regolamentato con le clausole del verbale relativo.

11 - tutti gli oneri e le responsabilità correlati all'obbligo, per la Ditta Appaltatrice, di portare fuori dalle pertinenze del cantiere tutto il materiale proveniente dagli scavi che, ad insindacabile giudizio della D.L., risulti in esubero rispetto alle necessità di reimpiego nell'ambito del lavoro, o risulti inutilizzabile o non idoneo. Detto materiale rimane di proprietà della Ditta Appaltatrice che ha pertanto l'onere del carico, trasporto a qualsiasi distanza e scarico dello stesso per il suo utilizzo nei modi consentiti dalla legge e con le autorizzazioni delle competenti autorità o per il suo smaltimento alle pubbliche discariche reperite esclusivamente a propria cura, regolarmente autorizzate dalle competenti autorità sanitarie locali e regionali e di categoria correlata con le caratteristiche dei materiali di risulta da accogliere, oneri di discarica compresi;

12 - tutti gli oneri e le responsabilità correlati all'eventuale utilizzo di aree di proprietà privata per il deposito temporaneo di materiali inerti (anche materiali di scavo da reimpiegare all'interno del cantiere), quali ad esempio gli oneri per l'ottenimento di tutti i permessi necessari, delle autorizzazioni dei proprietari dei fondi, compresi gli indennizzi agli stessi, gli eventuali lavori di preparazione delle aree stesse e la sistemazione finale delle aree interessate dai depositi.

b) Oneri derivanti dall'esercizio del potere di ingerenza dell'Amministrazione sui lavori:

1 - le spese per le operazioni di consegna dei lavori, sia riguardo al personale di fatica e tecnico, sia riguardo a tutte le strumentazioni e i materiali che il Direttore dei lavori riterrà opportuni;

2 - la costruzione di un locale ufficio per la direzione dei lavori, nell'ambito del cantiere, con le necessarie suppellettili, riscaldato e illuminato in modo efficiente;

3 - le spese per l'uso e la manutenzione di strade di servizio, di ponteggi, passerelle e scalette, di mezzi d'opera, di sollevamento e di quanto altro necessario anche per l'uso di ditte che eseguano per conto diretto dell'Amministrazione opere non comprese nel presente appalto;

4 - per le opere escluse dall'Appalto, l'Appaltatore sarà tenuto ad eseguire:

5 - lo scarico in cantiere ed il trasporto a deposito, l'accatastamento, l'immagazzinamento e la custodia nell'ambito del cantiere dei materiali e manufatti siano essi approvvigionati dal Committente che dai fornitori da lui prescelti;

6 - il sollevamento ed il trasporto al luogo di impiego dei materiali e dei manufatti;

7 - in generale la fornitura di materiali e di mano d'opera edili ed il noleggio di attrezzature e macchine occorrenti per la posa in opera e per le assistenze murarie alle Ditte fornitrici. Per tutte le suddette prestazioni l'Appaltatore verrà compensato in economia secondo quanto stabilito nell'Elenco dei prezzi unitari allegato al contratto o se assenti con riferimento alle tabelle vigenti all'atto della prestazione emanate dal Genio Civile.

8 - l'esecuzione di modelli e campioni di lavorazione che la D.L. richiederà;

9 - il prelievo di campioni, in contraddittorio tra l'Amministrazione e l'Appaltatore e con redazione di verbale e l'apposizione di suggelli, la loro eventuale stagionatura, le prove di laboratorio richieste dalla D.L. o imposte dalle norme in vigore presso laboratori ufficialmente autorizzati;

10 - l'esecuzione di fotografie in formato digitale delle opere in corso di costruzione al momento dello stato di avanzamento e nei momenti più salienti a giudizio del Direttore dei lavori;

11 - l'onere derivante dal consentire il libero accesso al cantiere ed il passaggio, nello stesso e sulle opere eseguite od in corso di esecuzione, alle persone addette a qualunque altra Impresa alla quale siano stati affidati lavori non compresi nel presente appalto, e alle persone che

eseguono lavori per conto diretto dell'Amministrazione appaltante, nonché, a richiesta della Direzione dei Lavori, l'uso parziale o totale da parte di dette imprese o persone dei ponti di servizio, impalcature, costruzioni provvisorie, e degli apparecchi di sollevamento, per tutto il tempo occorrente alla esecuzione dei lavori che l'Amministrazione appaltante intenderà eseguire direttamente ovvero a mezzo di altre Ditte, dalle quali, come dall'Amministrazione appaltante, l'Appaltatore non potrà pretendere compensi di sorta;

12 - tutti gli oneri derivanti dall'obbligo di esecuzione delle lavorazioni in fasi temporali separate e consecutive, corrispondenti alle diverse vie su cui si articola l'appalto;

13 - tutti gli oneri correlati con il fatto che l'Impresa è responsabile della sicurezza del transito sia diurno che notturno nei tratti interessati dai lavori per cui dovrà ottemperare a tutte le prescrizioni del Codice della Strada e predisporre tutto quanto in esso stabilito, quali segnalazioni regolamentari diurne e notturne, sia di cantiere che remote, cartelli, dispositivi di illuminazione sempre efficienti, arresti alternati del traffico per mezzo di personale o di impianto semaforico automatico, movieri, tutti i segnali occorrenti compresi quelli relativi alla presenza di scavi, depositi, macchinari, veicoli, deviazioni, sbarramenti, ecc..

14 - tutti gli oneri derivanti dai ritardi o dalle inadempienze di qualsiasi tipo nell'esecuzione dei lavori da parte di imprese subappaltatrici e mandanti, o da parte delle altre imprese appaltatrici delle diverse parti di lavoro in cui è stata suddivisa l'intera opera;

15 - tutti gli oneri derivanti dall'obbligo di mantenere, sul luogo dei lavori, un assistente tecnico di gradimento della Direzione Lavori e dell'Amministrazione, ben pratico del mestiere ed in particolare di lavori del genere di quelli appaltati, capace di eseguire tracciati e rilievi con la scorta del progetto, degli schizzi e delle indicazioni che verranno fornite dalla Direzione Lavori, nonché di tenere la contabilità per conto dell'Appaltatore, in contraddittorio con gli assistenti designati dell'Amministrazione Appaltante o dalla Direzione Lavori stessa. Il Direttore dei Lavori avrà facoltà di ordinare l'allontanamento dal cantiere degli agenti, dei capi cantiere, degli assistenti e delle maestranze in genere per insubordinazione, incapacità o negligenza grave con effetto immediato. L'appaltatore rimane in tutti i casi responsabile dei danni causati dalle maestranze succitate, anche dopo l'allontanamento delle stesse dal cantiere. L'assistente suddetto dovrà essere obbligatoriamente dotato di apparecchio telefonico mobile, collegato con gestore effettivamente funzionante nella zona, per garantirne la reperibilità durante tutto l'orario di lavoro;

c) Oneri derivanti da obblighi e responsabilità dell'Appaltatore:

1 - le spese necessarie alla costituzione della garanzia contrattuale e per la sua reintegrazione in caso di uso da parte dell'Amministrazione, nonché le spese per fidejussioni prestate a qualunque titolo;

2 - le spese di contratto, di stampa, di bollo, di registro, di copia inerenti agli atti che occorrono per la gestione dell'appalto, fino alla presa in consegna dell'opera;

3 - le spese di passaggio e per occupazioni temporanee sia di suolo pubblico che privato, le spese per risarcimento dei danni diretti e indiretti o conseguenti, le spese per la conservazione e la custodia delle opere fino alla presa in consegna da parte dell'Amministrazione;

4 - le spese per le provvidenze atte ad evitare il verificarsi di danni alle opere, alle persone e alle cose durante l'esecuzione dei lavori;

5 - gli oneri per l'accertamento, presso gli enti preposti, dell'esistenza di cavi sotterranei o di condutture nel suolo e sottosuolo pubblico ed privato. In caso affermativo l'Appaltatore dovrà comunicare per iscritto agli Enti proprietari di dette opere la data di inizio dei lavori, chiedendo tutti quegli elementi necessari a consentire l'esecuzione dei lavori con le cautele opportune per evitare danni ai manufatti esistenti. Il maggiore onere al quale l'Appaltatore dovrà sottostare per l'esecuzione delle opere in dette condizioni si intende compensato con i prezzi di appalto.

Qualora nonostante le cautele usate, si dovessero manifestare danni a cavi o condotte, l'Appaltatore dovrà provvedere a darne immediato avviso agli enti interessati ed alla D.L.. Rimane fissato che nei confronti dei proprietari delle opere danneggiate l'unico responsabile è l'Appaltatore, rimanendo del tutto estranea la Stazione Appaltante e D.L. da qualunque vertenza sia civile che penale, questo anche se presenti propri incaricati in luogo;

6 - gli oneri e costi derivanti dalle procedure esecutive, gli apprestamenti e le attrezzature atti a garantire per tutta la durata dei lavori il rispetto delle norme per la prevenzione degli infortuni e la tutela della salute dei lavoratori dipendenti e di eventuali subappaltatori, nonché derivanti dall'adottare le misure di prevenzione dei rischi risultanti dalla presenza simultanea o successiva delle altre imprese nel cantiere anche al fine di prevedere, quando ciò risulti necessario, l'utilizzazione di impianti comuni quali infrastrutture, mezzi logistici e di protezione collettiva come espressamente indicato nel Piano di Sicurezza e di coordinamento di cui al D. Lgs. 81/2008, che fa parte integrante del progetto. In particolare vanno scrupolosamente osservate le norme, che qui si intendono integralmente riportate, di cui al D.Lgs. 81/2008 e successive modifiche ed integrazioni; l'appaltatore è tenuto inoltre entro 30 giorni dall'aggiudicazione a redigere e consegnare all'ente appaltante un piano operativo di sicurezza per quanto attiene le proprie scelte autonome e relative responsabilità nell'organizzazione del cantiere e nella esecuzione dei lavori, da considerare come piano complementare di dettaglio del piano di sicurezza e di coordinamento;

7 - le spese per la guardia e la sorveglianza, diurna e notturna, anche festiva, delle opere costruite, del materiale approvvigionato e dell'intero cantiere, comprendendo anche materiali, attrezzature e opere di altri soggetti ivi presenti, e, se richiesto nel contratto, mediante persone provviste di qualifica di guardia particolare giurata: la sorveglianza sarà obbligatoria e a carico dell'Appaltatore anche durante i periodi di proroga e quelli di sospensione per fatti e cause non dipendenti dall'Amministrazione;

8 - le tettoie e i parapetti a protezione di strade aperte al pubblico site nelle zone di pericolo nei pressi del cantiere e la fornitura e la manutenzione dei cartelli stradali di avviso e dei fanali di segnalazione in base alle norme del Codice della Strada e del Regolamento di esecuzione;

9 - la verifica del progetto esecutivo e dei particolari costruttivi già prodotti dal progettista, nonché l'approntamento di quanto necessario per le denunce, le autorizzazioni, ecc., secondo quanto previsto dalla L. 64/1974 per le zone sismiche, dalla L. 1086/71 e successive per le opere in cemento armato; in particolare l'onere per la consegna dei calcoli strutturali alla Direzione Provinciale dei LL.PP. e ogni altro atto inerente;

10 - la recinzione del cantiere;

11 - le spese per l'uso delle discariche autorizzate a seconda del tipo di materiale e tutti gli oneri di discarica;

12 - il premio di assicurazione contro gli incendi e i danni diretti e conseguenti da esso causati, comprendendo nel valore assicurato tutte le opere e i materiali e anche le opere eseguite da altre ditte, dall'inizio dei lavori fino al collaudo finale. La polizza sarà intestata all'Amministrazione; il premio per un'apposita polizza di assicurazione per la responsabilità civile per i danni alle persone od alle cose che potessero essere provocati dall'Appaltatore o dai suoi dipendenti o dai mezzi d'opera, compresi veicoli e macchinari;

13 - la riparazione o il rifacimento delle opere relative ad eventuali danni diretti, indiretti e conseguenti che in dipendenza dell'esecuzione dei lavori venissero arrecati a proprietà pubbliche o private o alle persone, sollevando con ciò l'Amministrazione, la Direzione dei lavori e il personale di sorveglianza da qualsiasi responsabilità;

14 - le spese per la ricerca e rimozione nella zona di lavoro di ordigni bellici ed esplosivi di qualsiasi genere, eseguita da ditta specializzata su disposizioni delle competenti autorità militari di zona;

- 15 - le spese per canoni e diritti di brevetto di invenzione e di diritti d'autore, nel caso i dispositivi messi in opera o i disegni impiegati ne siano gravati;
- 16 - le spese per l'effettuazione di indagini, controlli, prove di carico, ecc. che il Collaudatore amministrativo o statico riterrà necessarie a suo insindacabile giudizio;
- 17 - la puntellazione e protezione della stabilità delle scarpate, recinzioni e opere in genere poste nella vicinanza delle zone interessate dall'intervento;
- 18 - l'osservanza delle disposizioni contenute nel D.Lgs. 81 del 2008 e nella Legge 257 del 27/03/1992 riguardanti le modalità di intervento in presenza di amianto e suoi derivati;
- 19 - l'osservanza delle disposizioni di cui alla vigente legislazione riguardo i limiti di rumorosità delle apparecchiature da usarsi in cantiere;
- 20 - l'accettazione delle dovute precauzioni, nonché modalità temporali di esecuzione dei lavori atte a non recare impedimento alla funzionalità della circolazione stradale degli autoveicoli e pedoni. Conservare, a propria cura e spese, aperto al transito la strada in corso di sistemazione, nonché le vie e i passaggi, che venissero interessati da lavori di costruzione o di sistemazione stradale. Provvedere a propria cura e spese a tutti i permessi e licenze necessarie;
- 21 - l'assicurazione contro gli incendi di tutte le opere e del cantiere dall'inizio dei lavori fino al collaudo finale, comprendendo nel valore assicurato anche le opere eseguite da altre ditte, la assicurazione contro tali rischi dovrà farsi con polizza intestata all'Amministrazione appaltante;
- 22 - l'osservanza delle disposizioni contenute nella Legge 19 Marzo 1990, n° 55 sulla prevenzione della delinquenza di tipo mafioso e di altre gravi forme di pericolosità sociale, e successive modifiche ed integrazioni;
- 23 - l'onere per la redazione delle indagini geognostiche e perizie geologiche non ancora eseguite che eventualmente si rendessero necessarie in seguito;
- 24 - l'onere derivante dal consentire il libero accesso al cantiere ed il passaggio, nello stesso e sulle opere eseguite od in corso di esecuzione, alle persone addette a qualunque altra Impresa alla quale siano stati affidati lavori non compresi nel presente appalto, e alle persone che eseguono lavori per conto diretto dell'Amministrazione appaltante, nonché a richiesta della Direzione dei Lavori, l'uso parziale o totale, da parte di dette imprese o persone, dei ponti di servizio, impalcature, costruzioni provvisorie, e degli apparecchi di sollevamento, per tutto il tempo occorrente alla esecuzione dei lavori che l'Amministrazione appaltante intenderà eseguire direttamente ovvero a mezzo di altre Ditte, dalle quali, come dall'Amministrazione appaltante, l'Appaltatore non potrà pretendere compensi di sorta;
- 25 - tutti gli oneri relativi all'obbligo di dare comunicazione scritta dell'inizio lavori al Ministero Delle Comunicazioni - Ispettorato Territoriale sez. 2° - Interferenze Elettriche e di contattare il succitato Ispettorato onde concordare tempi e modalità delle eventuali verifiche tecniche sugli incroci e parallelismi tra i cavi telefonici e gli altri servizi tecnologici, compreso ogni onere relativo alle verifiche ed ai saggi. Nei punti di interferenza fra cavi di telecomunicazione ed impianti elettrici (P.I. ed Enel) e/o metallici si dovranno rispettare le norme riassunte negli allegati grafici di progetto e le indicazioni dell'Ispettorato. L'impresa, ad opere ultimate, deve sottoscrivere la prescritta "Dichiarazione di esecuzione nel rispetto delle norme" (allegato B), che verrà trasmessa al Ministero Delle Comunicazioni - Ispettorato Territoriale sez. 2° - Interferenze Elettriche, al fine di ottenere il nulla osta all'esercizio;
- 26 - gli oneri derivanti dal ripristino dei luoghi alle condizioni e allo stato antecedenti ai lavori su tutta l'area di proprietà.

ART. 63 - OBBLIGHI SPECIALI A CARICO DELL'APPALTATORE

1. L'appaltatore è obbligato alla tenuta delle scritture di cantiere e in particolare:
 - a) il libro giornale a pagine previamente numerate nel quale sono registrate, a cura dell'appaltatore:

- per ogni giorno il numero delle maestranze presenti suddivise tra dipendenti dello stesso Appaltatore e delle ditte operanti in subappalto, nonché l'elenco delle attrezzature impiegate, le condizioni meteorologiche e, almeno in forma sintetica, l'elenco delle lavorazioni in corso
 - tutte le circostanze che possono interessare l'andamento dei lavori: condizioni di getto del calcestruzzo armato e dei relativi disarmi, stato dei lavori eventualmente affidati all'appaltatore e ad altre ditte;
 - le disposizioni e osservazioni del direttore dei lavori;
 - le annotazioni e contro deduzioni dell'impresa appaltatrice;
 - le sospensioni, riprese e proroghe dei lavori;
- b) il libro dei rilievi o delle misure dei lavori, che deve contenere tutti gli elementi necessari all'esatta e tempestiva contabilizzazione delle opere eseguite, con particolare riguardo a quelle che vengono occultate con il procedere dei lavori stessi; tale libro, aggiornato a cura dell'appaltatore, è periodicamente verificato e visto dal Direttore dei Lavori; ai fini della regolare contabilizzazione delle opere, ciascuna delle parti deve prestarsi alle misurazioni in contraddittorio con l'altra parte;
- c) note delle eventuali prestazioni in economia che sono tenute a cura dell'appaltatore e sono sottoposte settimanalmente al visto del direttore dei lavori e dei suoi collaboratori (in quanto tali espressamente indicati sul libro giornale), per poter essere accettate a contabilità e dunque retribuite.
2. Sono a carico dell'appaltatore le copie del contratto, dei capitolati, dei disegni, dei verbali di inizio e di ultimazione dei lavori, dei rilievi e dei registri di contabilità, come pure i piani di liquidazione, i bolli delle quietanze, gli atti di collaudo, i rilievi, tracciati, esplorazioni, ricostruzioni, capisaldi e simili che possono occorrere dal giorno della consegna fino a collaudo compiuto.
3. L'appaltatore è obbligato ai tracciamenti e ai riconfinamenti, nonché alla conservazione dei termini di confine, così come consegnati dalla direzione lavori su supporto cartografico o magnetico-informatico. L'appaltatore deve rimuovere gli eventuali picchetti e confini esistenti nel minor numero possibile e limitatamente alle necessità di esecuzione dei lavori. Prima dell'ultimazione dei lavori stessi e comunque a semplice richiesta della direzione lavori, l'appaltatore deve ripristinare tutti i confini e i picchetti di segnalazione, nelle posizioni inizialmente consegnate dalla stessa direzione lavori.
4. L'appaltatore deve produrre alla direzione dei lavori un'adeguata documentazione fotografica relativa alle lavorazioni di particolare complessità, o non più ispezionabili o non più verificabili dopo la loro esecuzione ovvero a richiesta della direzione dei lavori. La documentazione fotografica, a colori e in formati riproducibili agevolmente, reca in modo automatico e non modificabile la data e l'ora nelle quali sono state fatte le relative riprese.

ART. 64 - CUSTODIA DEL CANTIERE

1. Ai sensi dell'art. 5 del D.P.Reg. 5 giugno 2003, n. 0166/Pres., è a carico e a cura dell'Appaltatore la guardia e la sorveglianza sia di giorno che di notte, con il personale necessario, del cantiere e di tutti i materiali in esso esistenti, nonché di tutte le cose dell'Amministrazione appaltante che saranno consegnate all'Appaltatore. Ciò anche durante i periodi di sospensione e fino alla presa in consegna dell'opera da parte della Stazione appaltante.

ART. 65 - CARTELLO DI CANTIERE

L'Appaltatore deve predisporre ed esporre in sito il cartello indicatore, con le dimensioni di almeno 150 cm di base e 200 cm di altezza, recanti le descrizioni di cui alla C.M. 01.06.1990, n. 1729/UL e quanto altro richiesto dal Responsabile Unico del Procedimento, curandone i necessari aggiornamenti periodici. La posizione di detto cartellone sarà concordata con il Responsabile Unico del Procedimento.

Il cartello di cantiere può riportare un disegno od una fotografia.

Nella pagina seguente è riportato un modello tipo di cartello di cantiere a cui fare riferimento.

ART. 66 - DISCIPLINA DEL CANTIERE

1. L'Amministrazione mette a disposizione dell'appaltatore, secondo il bisogno e le possibilità, quelle aree pubbliche o comunali che occorreranno per piantarvi i cantieri e depositare i materiali necessari, nei limiti di quanto previsto dalla normativa in materia di sicurezza, circolazione stradale ed altre discipline vigenti. E' assolutamente vietato all'appaltatore depositare materiali fuori dal recinto di cantiere, anche per brevissimo tempo, essendo suo preciso obbligo tenere costantemente e completamente sgombre da materiali ed attrezzi le aree pubbliche o comunali all'esterno del recinto medesimo: in difetto, sarà passibile dell'applicazione di una apposita penale, da €50 a €250 per ogni infrazione.
2. E' a carico e a cura dell'appaltatore la custodia e la tutela del cantiere, di tutti i manufatti e dei materiali in esso esistenti, anche se di proprietà dell'Amministrazione e ciò anche durante periodi di sospensione dei lavori e fino alla presa in consegna dell'opera da parte della medesima Amministrazione.
3. Allo stesso modo, sono a cura ed a carico dell'appaltatore la pulizia del cantiere e delle vie di transito e di accesso allo stesso, compreso lo sgombero dei materiali di rifiuto lasciati da altre ditte; formare, mantenere, illuminare i cantieri e i loro accessi, eseguire le recinzioni e provvedere alle segnalazioni, eseguire i rifacimenti e le riparazioni al piano stradale danneggiato, agli accessi ed ai cantieri.
4. L'appaltatore è responsabile della disciplina e del buon ordine del cantiere e ha obbligo di osservare e far osservare al proprio personale le norme di legge e di regolamento e le prescrizioni ricevute. Dovrà, inoltre, assumere solamente persone capaci ed idoneamente formate, in grado di sostituirlo nella condotta e misurazione dei lavori. L'Amministrazione potrà pretendere che l'appaltatore allontani dal cantiere quei dipendenti che risultino comprovatamente insubordinati, incapaci e disonesti o, comunque, non graditi all'Amministrazione per fatti attinenti alla conduzione dei lavori.
5. I rappresentanti dell'Amministrazione, deputati alla conduzione dei lavori, avranno libero accesso al cantiere in qualsiasi giorno ed ora, ad ogni parte delle opere oggetto dell'appalto.
6. La direzione del cantiere è assunta dal direttore tecnico dell'impresa o da altro tecnico, abilitato secondo le previsioni del capitolato speciale in rapporto alle caratteristiche delle opere da eseguire. L'assunzione della direzione di cantiere da parte del direttore tecnico avviene mediante delega conferita da tutte le imprese operanti nel cantiere, con l'indicazione specifica delle attribuzioni da esercitare dal delegato anche in rapporto a quelle degli altri soggetti operanti nel cantiere.
7. L'appaltatore, tramite il direttore di cantiere assicura l'organizzazione, la gestione tecnica e la conduzione del cantiere. Il direttore dei lavori ha il diritto di esigere il cambiamento del direttore di cantiere e del personale dell'appaltatore per disciplina, incapacità o grave negligenza. L'appaltatore è in tutti i casi responsabile dei danni causati dall'imperizia o dalla negligenza di detti soggetti, nonché della malafede o della frode nella somministrazione o nell'impiego dei materiali.

ART. 67 - MATERIALI ED OGGETTI DI VALORE

1. I materiali dovranno corrispondere alle prescrizioni tecniche ed ai campioni e dovranno essere accettati dai rappresentanti dell'Amministrazione prima che vengano posti in opera. Quelli accettati non potranno più venir allontanati dal cantiere né essere tolti alla loro destinazione senza il consenso dei citati rappresentanti dell'Amministrazione. Quelli non accettati dovranno essere allontanati dai cantieri e le opere e lavori eventualmente eseguiti dovranno essere rifatti.
2. Comunque, l'accettazione dei materiali non è mai definitiva prima del collaudo e, pertanto, essi possono essere rifiutati anche dopo accettati e posti in opera.
3. I materiali provenienti da escavazioni o demolizioni i quali siano ritenuti utilizzabili dai responsabili dei lavori per conto dell'Amministrazione resteranno di proprietà della medesima Amministrazione e l'appaltatore dovrà riporli, regolarmente accatastati, nei luoghi richiesti, intendendosi di ciò compensato con i prezzi degli scavi e delle relative demolizioni. Ove tali materiali siano ceduti all'appaltatore, il prezzo ad essi attribuito dovrà essere dedotto dall'importo netto dei lavori.
4. Comunque, l'Amministrazione si riserva la proprietà degli oggetti di valore e di quelli che interessano la scienza, la storia, l'arte e l'archeologia, compresi i relativi frammenti, che si rinvenivano sui fondi occupati per l'esecuzione dei lavori e nei rispettivi cantieri, con l'obbligo dell'appaltatore di consegnarli all'Amministrazione medesima che gli rimborserà le spese incontrate per la loro conservazione e per speciali operazioni che fossero state ordinate per assicurarne l'incolumità ed il più diligente recupero.
5. Qualora l'appaltatore rinviene ruderi monumentali dovrà immediatamente sospendere lo scavo e darne avviso ai rappresentanti dell'Amministrazione, senza poterli demolire e/o alterare in qualsiasi modo in mancanza di permesso preventivo.
6. L'appaltatore è responsabile di ogni danno o disperdimento degli oggetti scoperti che si verificasse per opera o per negligenza dei suoi agenti ed operai.

ART. 68 - SPESE CONTRATTUALI, IMPOSTE, TASSE

7. Sono a carico dell'Appaltatore senza diritto di rivalsa le spese contrattuali nonché tutte le spese di bollo (comprese quelle inerenti gli atti occorrenti per la gestione del lavoro, dal giorno della consegna a quello di emissione del certificato di collaudo provvisorio) e registro, della copia del contratto e dei documenti e disegni di progetto (art. 10 del D.P.Reg. 5 giugno 2003, n. 0166/Pres.).
8. Il contratto è soggetto all'imposta sul valore aggiunto (IVA); l'IVA è regolata dalla legge; tutti gli importi citati nel presente capitolato speciale di appalto si intendono IVA esclusa.

PARTE SECONDA:
SPECIFICHE TECNICHE

SOMMARIO

SOMMARIO	1
CAPO I.....	2
DESCRIZIONE DELLE LAVORAZIONI E DELLE FORNITURE.....	2
CAPO II.....	4
QUALITÀ DEI MATERIALI E DEI COMPONENTI.....	4
Art. 1: Premessa.....	4
Art. 2: Qualità e provenienza dei materiali.....	4
Art. 3: Acqua	4
Art. 4: Calce.....	4
Art. 5: Leganti idraulici	4
Art. 6: Pozzolana	5
Art. 7: Ghiaia, pietrisco e sabbia	5
Art. 8: Terreni per soprastrutture in materiali stabilizzati.....	6
Art. 9: Detrito di cava o tout venant di cava o di frantoio	6
Art. 10: Pietre naturali	7
Art. 11: Cubetti di pietra.....	7
Art. 12: Materiali ferrosi.....	7
Art. 13: Bitumi.....	8
Art. 14: Bitumi liquidi	8
Art. 15: Emulsioni bituminose.....	8
Art. 16: Catrami.....	8
Art. 17: Polvere asphaltica	8
Art. 18: Oli minerali	8
Art. 19: Trattamenti protettivi superficiali.....	9
Art. 20: Pozzetti di raccolta delle acque stradali.....	10
Art. 21: Tubi di cloruro di polivinile	10
Art. 22: Tubazioni Prefabbricate di Calcestruzzo.....	10
Art. 23: Dispositivi di chiusura e di coronamento	11
Art. 24: Tutti gli altri materiali non specificati	14
CAPO III	15
MODALITÀ DI ESECUZIONE DI OGNI CATEGORIA DI LAVORO	15
Art. 25: Tracciamenti.....	15
Art. 26: Conservazione della circolazione - sgomberi e ripristini	15
Art. 27: Scavi di sbancamento	15
Art. 28: Esecuzione scavi per posa tubazioni	15
Art. 29: Scavi a sezione obbligata e ristretta.....	16
Art. 30: Armature e sbadacchiature speciali per gli scavi.....	16
Art. 31: Rinterri	16
Art. 32: Rilevati compattati	16
Art. 33: Malte e conglomerati.....	17
Art. 34: Opere in conglomerato cementizio armato e cemento armato precompresso	18
Art. 35: Demolizioni.....	20
Art. 36: Posa in opera delle tubazioni	20
Art. 37: Camerette	20
Art. 38: Preparazione del sottofondo	21
Art. 39: Costipamento del terreno in sito.....	21
Art. 40: Fondazioni stradali in ghiaia o pietrisco e sabbia.....	21
Art. 41: Massicciata	22
Art. 42: Massicciata in misto granulometrico a stabilizzazione meccanica.....	22
Art. 43: Conglomerato bituminoso per pavimentazione flessibile.....	22
Art. 44: Lastricati (pavimenti in cubetti e lastre di porfido).....	24
Art. 45: Ordine da tenersi nell'andamento dei lavori.....	25

CAPO I

DESCRIZIONE DELLE LAVORAZIONI E DELLE FORNITURE

Il progetto si articola su 7 zone di intervento separate e relativamente distanti tra loro, corrispondenti ad altrettante diverse strade comunali comprese all'interno di aree prevalente destinazione residenziale: si tratta in particolare di via Piave, via Castellarin, via Manaras e via Turridetta a Casarsa e di via Aguzze, via Monte Grappa e via Sile nella frazione di San Giovanni.

Tutte le strade interessate presentano una pavimentazione in conglomerato bituminoso alquanto sconnessa per effetto delle numerose rappesature susseguitesesi nel tempo e di parecchie buche e distacchi superficiali, ancorché di limitata estensione. In alcuni casi si evidenziano anche fessurazioni sia di tipo longitudinale sia disposte a maglia irregolare (fessurazioni a blocchi), che anticipano la formazione di altre buche e nuovi distacchi.

Nella maggior parte delle aree (via Manaras, via Aguzze, via Monte Grappa e via Sile) l'intervento consiste in una manutenzione straordinaria della pavimentazione della carreggiata comprendente la realizzazione di una serie di fresature locali a profondità variabile per attacchi e correzione delle pendenze e di ricariche negli avvallamenti, la messa in quota di chiusini e caditoie, il rifacimento generale del tappeto di usura in ricarica sul manto esistente e il ripristino della segnaletica orizzontale.

Su via Piave e via Castellarin, invece, per salvaguardare l'altezza dei marciapiedi e le quote degli accessi stradali dalle proprietà private, il rifacimento del tappeto di usura sarà realizzato dopo un fresatura generale dello strato superficiale (circa 3cm) di tutta la superficie della carreggiata stradale.

Su via Piave, a corredo dell'intervento sulla pavimentazione della carreggiata, il progetto prevede anche la realizzazione dei tratti mancanti di marciapiede sul lato Est: in particolare per il tratto più a Nord il nuovo percorso pedonale sarà caratterizzato da cordonata di contenimento in masselli di pietra naturale di sezione 12x25(h)cm e piano calpestabile in cubetti di porfido pezzatura 8/10cm posati ad archi contrastanti; per il tratto più a Sud, invece, verrà posata la cordonata di contenimento in masselli di pietra come precedentemente descritta, ma la pavimentazione del marciapiede verrà realizzata in pietrischetto rullato, rimandando la realizzazione della pavimentazione in porfido ad eventuale altro intervento a cura dell'Amministrazione.

Su via Castellarin le opere comprendono la riconfigurazione con ampliamento dell'isola spartitraffico esistente in corrispondenza all'incrocio con via Segluzza.

Via Turridetta presenta, oltre alle descritte problematiche alla pavimentazione, un tratto di lunghezza pari a circa 160m, ubicato in posizione intermedia rispetto allo sviluppo dell'intera direttrice, in cui la carreggiata si restringe ad una larghezza di soli 4,70m, con notevole pericolo per la viabilità veicolare che avviene comunque in doppio senso di marcia. L'intervento in progetto prevede l'allargamento del tratto in parola, portando la carreggiata a 8m in modo da ricavare 2 corsie da 2,75m e una pista ciclabile su corsia riservata da 1,50m ricavata dalla carreggiata stradale. I lavori previsti comprendono quindi lo scavo e lo spostamento verso campagna dei fossi laterali, previo esproprio delle superfici necessarie, la realizzazione del cassonetto stradale nelle fasce in ampliamento, la realizzazione di uno strato di binder semiaperto sp. 7cm e la pavimentazione generale con uno strato di conglomerato bituminoso chiuso (usura). Lo spostamento del fosso del lato Sud comporta la necessità di interrare i cavi aerei Enel che costeggiano la strada sorretti da pali che insistono all'interno del fosso esistente. Le opere comprendono anche la stesura, sul margine Nord della nuova piattaforma stradale, di un cavidotto in predisposizione per la futura realizzazione dell'illuminazione pubblica, assieme alla posa dei soli plinti prefabbricati comprensivi di pozzetto per il futuro alloggiamento dei pali.

Su via Aguzze oltre alle lavorazioni descritte per la sistemazione della pavimentazione, è previsto anche il rifacimento del piano viabile all'interno del sottopasso ferroviario e l'eliminazione delle infiltrazioni di acqua di falda che affliggono i muri di spalla. Il manufatto permette il passaggio di via Aguzze al di sotto della linea ferroviaria Udine-Venezia. È caratterizzato da una lunghezza di circa 20m, una larghezza complessiva di 4m all'interno della quale ospita la carreggiata stradale da 3,30m, gestita in senso unico alternato per mezzo di un impianto semaforico, oltre ad un marciapiede in calcestruzzo da 60cm. L'altezza interna utile è pari a 2,65m. Gli interventi previsti all'interno del sottopasso riguardano solamente il piano viabile e il marciapiede e non interessano in alcun modo le strutture del manufatto quali fondazioni, muri di spalla, travate, etc. In

particolare sono previsti: la demolizione completa della pavimentazione stradale e del marciapiede, l'impermeabilizzazione del piano viabile per le infiltrazioni provenienti da sotto, la realizzazione di un sistema di raccolta delle acque di infiltrazione dai muri di spalla per mezzo di canalette lineari con griglia in ghisa, la realizzazione di una nuova pavimentazione in c.a. con finitura al quarzo sull'area carrabile e il rifacimento del marciapiede in calcestruzzo. L'intervento comprende anche la pulizia e riprofilatura del piccolo canale (largo circa 2m) che, in prossimità dell'area di intervento, costeggia il margine Sud del rilevato ferroviario.

Tutte le lavorazioni descritte dovranno essere condotte in modo tale da garantire, costantemente nelle ore diurne e notturne e per tutta la durata dei lavori, l'accessibilità pedonale che si affacciano sulle strade oggetto di intervento, cercando di ridurre al minimo i periodi di interdizione della circolazione veicolare (completa o parziale).

L'intervento dovrà pertanto essere condotto in forma graduale, per singole aree limitate e ben circoscritte (aree di cantiere mobili) al cui interno l'interdizione alla circolazione di non addetti ai lavori sarà totale e all'esterno delle quali la circolazione potrà proseguire in forma ridotta e controllata.

CAPO II

QUALITÀ DEI MATERIALI E DEI COMPONENTI

Art. 1: Premessa

Le prescrizioni contenute al presente capo II e al successivo capo III rivestono carattere generale e sono di riferimento solo per quanto non sia esplicitamente riportato nelle descrizioni delle voci di Elenco Prezzi, che quindi costituiscono riferimento specifico e prioritario.

Pertanto, in caso di discordanza tra le disposizioni tecniche contenute nel presente disciplinare e quelle contenute nella descrizione delle voci di Elenco Prezzi, prevale quanto contenuto in quest'ultime.

Art. 2: Qualità e provenienza dei materiali

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

Art. 3: Acqua

L'acqua per l'impasto con leganti idraulici dovrà essere limpida, priva di sostanze organiche o grassi e priva di sali (particolarmente solfati e cloruri) in percentuali dannose e non essere aggressiva per il conglomerato risultante. Avrà un pH compreso fra 6 ed 8.

Art. 4: Calce

Le calci aeree ed idrauliche, dovranno rispondere ai requisiti di accettazione di cui al R.D. 16 novembre 1939, n. 2230; le calci idrauliche dovranno altresì rispondere alle prescrizioni contenute nella L. 26 maggio 1965, n. 595 nonché ai requisiti di accettazione contenuti nel D.M. 31 agosto 1972. La calce grassa in zolle dovrà provenire da calcari puri, essere di recente e perfetta cottura, di colore uniforme, non bruciata, né vitrea, né pigra ad idratarsi ed infine di qualità tale che, mescolata con la sola quantità d'acqua dolce necessaria all'estinzione, si trasformi completamente in una pasta soda a grassetto tenuissimo, senza lasciare residui maggiori del 5% dovuti a parti non bene decarburate, siliciose od altrimenti inerti. La calce viva, al momento dell'estinzione, dovrà essere perfettamente anidra; sarà rifiutata quella ridotta in polvere o sfiorita e perciò si dovrà provvedere la calce viva a misura del bisogno e conservarla comunque in luoghi asciutti e ben riparati dall'umidità. L'estinzione della calce viva dovrà farsi con i migliori sistemi conosciuti ed, a seconda delle prescrizioni della Direzione dei lavori, in apposite vasche impermeabili rivestite di tavole o di muratura. La calce grassa destinata agli intonaci dovrà essere spenta almeno sei mesi prima dell'impiego.

Art. 5: Leganti idraulici

Le calci idrauliche, i cementi e gli agglomeranti cementizi a rapida o lenta presa da impiegare per qualsiasi lavoro, dovranno corrispondere a tutte le particolari prescrizioni di accettazione di cui alle norme vigenti. Essi dovranno essere conservati in magazzini coperti su tavolati in legno ben riparati dall'umidità o in sili.

Art. 6: Pozzolana

La pozzolana sarà ricavata da strati mondi da cappellaccio ed esente da sostanze eterogenee o da parti inerti; qualunque sia la sua provenienza dovrà rispondere a tutti i requisiti prescritti dal R.D. 16 novembre 1939, n. 2230.

Per la misurazione, sia a peso che a volume, dovrà essere perfettamente asciutta.

Art. 7: Ghiaia, pietrisco e sabbia

Le ghiaie, i pietrischi e le sabbie da impiegare nella formazione dei calcestruzzi dovranno corrispondere alle condizioni di accettazione considerate nelle norme di esecuzione delle opere in conglomerato semplice od armato di cui alle norme vigenti. Le ghiaie ed i pietrischi dovranno essere costituiti da elementi omogenei derivati da rocce resistenti, il più possibile omogenee e non gelive; tra le ghiaie si escluderanno quelle contenenti elementi di scarsa resistenza meccanica, facilmente sfaldabili o rivestite da incrostazioni o gelive.

La sabbia da impiegare nelle malte e nei calcestruzzi, sia essa viva, naturale od artificiale, dovrà essere assolutamente scevra da materie terrose od organiche, essere preferibilmente di qualità silicea (in subordine quarzosa, granitica o calcarea), di grana omogenea, stridente al tatto e dovrà provenire da rocce aventi alta resistenza alla compressione.

Ove necessario, la sabbia sarà lavata con acqua dolce per l'eliminazione delle eventuali materie nocive; alla prova di decantazione in acqua, comunque, la perdita in peso non dovrà superare il 2%. Dovrà avere forma angolosa ed avere elementi di grossezza variabile da 1 a 5 mm.

La granulometria degli aggregati litici per i conglomerati sarà prescritta dalla Direzione dei lavori in base alla destinazione, al dosaggio ed alle condizioni della messa in opera dei calcestruzzi. L'Impresa dovrà garantire la costanza delle caratteristiche della granulometria per ogni lavoro.

Per i lavori di notevole importanza l'Impresa dovrà disporre della serie dei vagli normali atti a consentire alla Direzione dei lavori i normali controlli.

In linea di massima, per quanto riguarda la dimensione degli elementi dei pietrischi e delle ghiaie questi dovranno essere da 40 a 71 mm (trattenuti dal crivello 40 e passanti da quello 71 U.N.I. 2334) per lavori correnti di fondazioni, elevazione, muri di sostegno da 40 a 60 mm (trattenuti dal crivello 40 e passanti da quello 60 U.N.I. 2334) se si tratta di volti o getti di un certo spessore; da 25 a 40 mm (trattenuti dal crivello 25 e passanti da quello 40 U.N.I. 2334) se si tratta di volti o getti di limitato spessore.

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

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

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

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

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

Di norma si useranno le seguenti pezzature:

- 1) pietrisco da 40 a 71 mm ovvero da 40 a 60 mm, se ordinato, per la costruzione di massicciate all'acqua cilindrate;
- 2) pietrisco da 25 a 40 mm (eccezionalmente da 15 a 30 mm granulometria non unificata) per l'esecuzione di ricarichi di massicciate e per materiali di costipamento di massicciate (mezzanello);
- 3) pietrischetto da 15 a 25 mm per l'esecuzione di ricarichi di massicciate per conglomerati bituminosi e per trattamenti con bitumi fluidi;
- 4) pietrischetto da 10 a 15 mm per trattamenti superficiali, penetrazioni, semipenetrazioni e pietrischetti bitumati;
- 5) graniglia normale da 5 a 10 mm per trattamenti superficiali, tappeti bitumati, strato superiore di conglomerati bituminosi;

6) graniglia minuta da 2 a 5 mm di impiego eccezionale e previo specifico consenso della Direzione dei lavori per trattamenti superficiali; tale pezzatura di graniglia, ove richiesta, sarà invece usata per conglomerati bituminosi.

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

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

Art. 8: Terreni per soprastrutture in materiali stabilizzati

Essi debbono identificarsi mediante la loro granulometria e i limiti di Atterberg, che determinano la percentuale di acqua in corrispondenza della quale il comportamento della frazione fina del terreno (passante al setaccio 0,42 mm n. 40 A.S.T.M.) passa da una fase solida ad una plastica (limite di plasticità L.P.) e da una fase plastica ad una fase liquida (limite di fluidità L.L.) nonché dall'indice di plasticità (differenza fra il limite di fluidità L.L. e il limite di plasticità L.P.). Tale indice, da stabilirsi in genere per raffronto con casi similari di strade già costruite su analoghi terreni, ha notevole importanza.

Salvo più specifiche prescrizioni della Direzione dei lavori, si potrà fare riferimento alle seguenti caratteristiche (Highway Research Board):

1) strati inferiori (fondazione): tipo miscela sabbia-argilla: dovrà interamente passare al setaccio 25 mm ed essere almeno passante per il 65% al setaccio n. 10 A.S.T.M.; il detto passante al n. 10, dovrà essere passante dal 55 al 90% al n. 20 A.S.T.M., dal 35 al 70% passante al n. 40 A.S.T.M. e dal 10 al 25% passante al n. 200 A.S.T.M.;

2) strati inferiori (fondazione): tipo di miscela ghiaia o pietrisco, sabbia ed argilla: dovrà essere interamente passante al setaccio da 71 mm ed essere almeno passante per il 50 % al setaccio da 10 mm, dal 25 al 50% al setaccio n. 4, dal 20 al 40% al setaccio n. 10, dal 10 al 25% al setaccio n. 40 e dal 3 al 10% al setaccio n. 200;

3) negli strati di fondazione, di cui ai precedenti paragrafi 1) e 2), l'indice di plasticità non deve essere superiore a 6, il limite di fluidità non deve superare 25 e la frazione passante al setaccio n. 200 A.S.T.M. deve essere preferibilmente la metà di quella passante al setaccio n. 40 e in ogni caso non deve superare i due terzi di essa;

4) strato superiore della sovrastruttura: tipo miscela sabbia-argilla: valgono le stesse condizioni granulometriche di cui al par. 1);

5) strato superiore della sovrastruttura: tipo della miscela ghiaia o pietrisco, sabbia ed argilla: deve essere interamente passante dal setaccio da 25 mm ed almeno il 65% al setaccio da 10 mm, dal 55 all'85% al setaccio n. 4, dal 40 al 70% al setaccio n. 10, dal 25 al 45% al setaccio n. 40 e dal 10 al 25% al setaccio n. 200;

6) negli strati superiori 4) e 5) l'indice di plasticità non deve essere superiore a 9 né inferiore a 4; il limite di fluidità non deve superare 35; la frazione di passante al setaccio n. 200 deve essere inferiore ai due terzi della frazione passante al n. 40.

Inoltre è opportuno controllare le caratteristiche meccaniche delle miscele con la prova C.B.R. (Californian bearing ratio) che esprime la portanza della miscela sotto un pistone cilindrico di due pollici di diametro con approfondimento di 2,5 ovvero 5 mm in rapporto alla corrispondente portanza di una miscela tipo.

In linea di massima il C.B.R. del materiale, costipato alla densità massima e saturato con acqua dopo 4 giorni di immersione e sottoposto ad un sovraccarico di 9 kg, dovrà risultare, per gli strati inferiori, non inferiore a 30 e per i materiali degli strati superiori non inferiore a 70.

Durante l'immersione in acqua non si dovranno avere rigonfiamenti superiori a 0,5%.

Art. 9: Detrito di cava o tout venant di cava o di frantoio

Quando per gli strati di fondazione della sovrastruttura stradale sia disposto l'impiego di detriti di cava, il materiale deve essere in ogni caso non suscettibile all'azione dell'acqua (non solubile, non plasticizzabile) ed avere un potere portante C.B.R. (rapporto portante californiano) di almeno 40 allo stato saturo. Dal punto di vista granulometrico non sono necessarie prescrizioni specifiche per i materiali teneri (tufi, arenarie) in quanto la loro granulometria si modifica e si adegua durante la cilindratura; per materiali duri la granulometria dovrà essere assortita in modo da realizzare una minima percentuale dei vuoti: di norma la dimensione massima degli aggregati non deve superare i 10 cm. Per gli strati superiori si farà uso di materiali lapidei più duri tali da assicurare un C.B.R. saturo di almeno 80; la granulometria dovrà essere tale da dare la minima percentuale di vuoti; il potere legante del materiale non dovrà essere inferiore a 30; la dimensione massima degli aggregati non dovrà superare i 6 cm.

Art. 10: Pietre naturali

Dovranno in genere provenire da cave di rocce non gelive, di natura compatta e resistente (con esclusione del "cappellaccio" di causa e dei massi "erratici"), dovranno risultare di composizione omogenea, essere esenti da interclusioni di corpi estranei, da piani di sfaldamento, da venature e screpolature; inoltre, dovranno avere dimensioni e lavorazione adatte al loro particolare impiego e corrispondere alle caratteristiche prescritte dalle singole voci di Elenco Prezzi.

In particolare:

- i ciottoli per selciati e per sottofondazioni stradali dovranno essere di natura calcarea, della qualità più pura e resistente ed essere di pezzatura uniforme e regolare;
- i cubetti di porfido per pavimentazioni stradali o di marciapiedi dovranno normalmente provenire dalle cave dell'Alto Adige e del Trentino e dovranno corrispondere alle norme del C.N.R. edizione 1954 e successivi aggiornamenti;
- le pietre da taglio per lastricati, cordonature, pezzi speciali, ecc. dovranno provenire dalle migliori cave nazionali, essere di perfetta lavorabilità e corrispondere alle particolari prescrizioni esecutive che saranno impartite, caso per caso, dalla Direzione Lavori, la quale si riserva il diritto di contrassegnare, nelle parti a vista, gli elementi da scartare, anche se già posti in opera, senza che per questo l'Impresa possa reclamare indennizzo alcuno.

I prodotti di cui sopra devono rispondere a quanto segue:

- 1) appartenere alla denominazione commerciale e/o petrografica indicata nel progetto oppure avere origine dal bacino di estrazione o zona geografica richiesta nonché essere conformi ad eventuali campioni di riferimento ed essere esenti da crepe, discontinuità, ecc. che riducano la resistenza o la funzione;
- 2) avere lavorazione superficiale e/o finiture indicate nel progetto e/o rispondere ai campioni di riferimento; avere le dimensioni nominali concordate e le relative tolleranze;

Delle seguenti caratteristiche il fornitore dichiarerà i valori medi (ed i valori minimi e/o la dispersione percentuale):

- massa volumica reale ed apparente, misurata secondo la norma UNI 9724 - parte 2a;
- coefficiente di imbibizione della massa secca iniziale, misurato secondo la norma UNI 9724 - parte 2a;
- resistenza a compressione, misurata secondo la norma UNI 9724 - parte 3a;
- resistenza a flessione, misurata secondo la norma UNI 9724 - parte 5a;
- resistenza all'abrasione, misurata secondo le disposizioni del R.D. 16 novembre 1939 n. 2234.

Art. 11: Cubetti di pietra

I cubetti di pietra da impiegare per la pavimentazione stradale debbono rispondere alle norme di accettazione di cui al fascicolo n. 5 della Commissione di studio dei materiali stradali del Consiglio Nazionale delle Ricerche.

Art. 12: Materiali ferrosi

I materiali ferrosi da impiegare nei lavori dovranno essere esenti da scorie, soffiature, brecciate, paglie o da qualsiasi altro difetto apparente o latente di fusione, laminazione, trafilatura, fucinatura e simili. Essi dovranno rispondere a tutte le condizioni previste dalle vigenti disposizioni legislative, dal D.M. 9 gennaio 1996, nonché dalle norme U.N.I. vigenti e presentare inoltre, a seconda della loro qualità, i seguenti requisiti:

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

2) Acciaio dolce laminato - L'acciaio dolce laminato (comunemente chiamato ferro omogeneo) dovrà essere eminentemente dolce e malleabile, perfettamente lavorabile a freddo ed a caldo, senza presentare screpolature od alterazioni; dovrà essere saldabile e non suscettibile di perdere la tempratura.

Alla rottura dovrà presentare struttura finemente granulare ed aspetto sericeo.

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

4) Acciaio sagomato ad alta resistenza - Dovrà soddisfare alle seguenti condizioni: il carico di sicurezza non deve superare il 35% del carico di rottura; non deve inoltre superare il 40% del carico di snervamento quando il limite elastico sia stato elevato artificialmente con trattamento a freddo (torsione, trafila), il 50% negli altri casi. Il carico di sicurezza non deve comunque superare il limite massimo di 2400 kg/cmq.

Detti acciai debbono essere impiegati con conglomerati cementizi di qualità aventi resistenza cubica a 28 giorni di stagionatura non inferiore a chilogrammi/cm² 250; questa resistenza è riducibile a kg/cm² 200 quando la tensione nell'acciaio sia limitata a kg/cm² 2200.

Le caratteristiche e le modalità d'impiego degli acciai ad aderenza migliorata saranno quelle indicate nel D.M. 1° aprile 1983.

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

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

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

Art. 13: Bitumi

Debbono soddisfare alle «Norme per l'accettazione dei bitumi per usi stradali» di cui al «Fascicolo n. 2» del Consiglio Nazionale delle Ricerche, ultima edizione. Per trattamenti superficiali e semipenetrazione si adoperano i tipi B 180/200 e B 130/150; per i trattamenti a penetrazione, pietrischetti bitumati, tappeti si adoperano i tipi B 80/100 e B 60/80; per conglomerati chiusi i tipi B 60/80, B 50/60, B 40/50 e B 30/40; per asfalto colato il tipo B 20/30.

Art. 14: Bitumi liquidi

Debbono soddisfare alle «Norme per l'accettazione dei bitumi liquidi per usi stradali» di cui al «Fascicolo n. 7» del Consiglio Nazionale delle Ricerche, ultima edizione. Per i trattamenti a caldo si usano i tipi BL 150/300 e BL 350/700 a seconda della stagione e del clima.

Art. 15: Emulsioni bituminose

Debbono soddisfare alle «Norme per l'accettazione delle emulsioni bituminose per usi stradali» di cui al «Fascicolo n. 3» del Consiglio Nazionale delle Ricerche, ultima edizione.

Art. 16: Catrami

Debbono soddisfare alle «Norme per l'accettazione dei catrami per usi stradali» di cui al «Fascicolo n. 1» del Consiglio Nazionale delle Ricerche, ultima edizione. Per i trattamenti si usano i tre tipi: C 10/40, C 40/125 e C 125/500.

Art. 17: Polvere asfaltica

Deve soddisfare alle «Norme per l'accettazione delle polveri di rocce asfaltiche per pavimentazioni stradali» di cui al «Fascicolo n. 6» del Consiglio Nazionale delle Ricerche, ultima edizione.

Art. 18: Oli minerali

Gli oli da impiegarsi nei trattamenti in polvere di roccia asfaltica a freddo, sia di prima che di seconda mano, potranno provenire:

da rocce asfaltiche o scisto-bituminose;

da catrame;

da grezzi di petrolio;

da opportune miscele dei prodotti suindicati.

Gli oli avranno caratteristiche diverse a seconda che dovranno essere impiegati con polvere di roccia asfaltica di provenienza abruzzese o siciliana ed a seconda della stagione in cui i lavori verranno eseguiti. Se d'inverno, si ricorrerà al tipo di cui alla lett. A; se d'estate, al tipo di cui alla lett. B.

CARATTERISTICHE DI OLII DA IMPIEGARSI CON POLVERI DI ROCCIA ASFALTICA DI PROVENIENZA ABRUZZESE		
CARATTERISTICHE	TIPO (INVERNALE)	TIPO B (ESTIVO)
Viscosità Engler a 25 °C	3/6	4/8
Acqua	max 0,5%	max 0,5%
Distillato fino a 200 °C	min. 25% (in peso)	min. 30% (in peso)
Punto di rammollimento del residuo (palla o anello)	30/45	35/50
Contenuto di fenoli	max 4%	max 4%

CARATTERISTICHE DI OLII DA IMPIEGARSI CON POLVERI DI ROCCIA ASFALTICA DI PROVENIENZA SICILIANA		
CARATTERISTICHE	TIPO (INVERNALE)	TIPO B (ESTIVO)
Viscosità Engler a 25 °C	max 10	max 15
Acqua	max 0,5%	max 0,5%
Distillato fino a 230 °C	min. 10% (in peso)	min. 5% (in peso)
Residuo a 330 °C	min. 45%	min. 50%
Punto di rammollimento del residuo (palla o anello)	55/70	55/70
Contenuto di fenoli	max 4%	max 4%

Tutti i tipi suindicati potranno, in caso di necessità, essere riscaldati ad una temperatura non eccedente i 60°C.

Art. 19: Trattamenti protettivi superficiali

Resine epossidiche ed epossicatramose - i materiali impiegati per il trattamento dei condotti contro la corrosione dovranno avere una composizione quale risulta dalla seguente tabella, in cui sono riportate le percentuali minima, ottimale e massima dei diversi componenti.

	EPOSSIDICHE			EPOSSICATRAMOSE		
	Minima	Ottimale	massima	minima	ottimale	massima
Pece di catrame	-	-	15	30	-	
Resina	30	50	-	25	30	
Solvente	-	15	-	-	25	
Carica e pigmenti	-	55	-	-	35	

Tutti i componenti dovranno essere di buona qualità, in particolare la pece di catrame deve essere ricavata dalla distillazione del carbon fossile, e le cariche devono essere tali da migliorare, o comunque non peggiorare, le caratteristiche chimiche e meccaniche del prodotto.

Il rivestimento andrà applicato in due mani, su superficie di calcestruzzo ben spazzolato, e priva di tracce di unto e grasso, sino a raggiungere uno spessore di 400 microns.

Se la superficie del calcestruzzo si presenta umida, le due mani di cui sopra dovranno essere precedute da una mano di imprimitura con prodotto emulsionabile in acqua, tale da garantire la perfetta aderenza del rivestimento al supporto.

Le mani successive andranno applicate a pennello; e ammesso l'uso delle pistole a spruzzo senza aria, ma solo su superfici già imprimate; per motivi igienici non è ammesso l'uso delle pistole ad aria.

Nel caso di trattamento applicato in opera, l'Appaltatore dovrà assumere tutte le misure di sicurezza necessarie, come la ventilazione dei condotti, la protezione dei solventi da fiamme libere o scintille, ecc. Il condotto dovrà essere mantenuto libero da acqua sino a polimerizzazione completa avvenuta.

Il materiale usato per il trattamento dovrà superare le prove sotto elencate da effettuarsi sia sul prodotto sia in opera.

Prove sul prodotto. - andranno eseguite su rivestimenti applicati a lamierini in acciaio, secondo le norme UNI 4715/2, e lasciarli indurire per 15 giorni a +20°C, di spessore 400 microns per le prove a) e 100 microns per le successive.

a) prove chimiche - consistono nella immersione, per la durata di 60 giorni, nelle seguenti soluzioni:

	EPOSSIDICHE	EPOSSICATRAMOSE
%	c x	c

Acido lattico	15	50	5	40
Acido cloridico	25	60	15	45
Acido fosforico	50	55	20	50
Acido solforico	50	55	20	50
Idrossido di sodio	50	50	15	70
Itrato di ammonio	10	45	10	40
Benzina avio	100	50	100	50
Detergenti sintetici amionici	0,5		55	0,5 50
Idrogeno solfato satura	50		satura	50

Al termine dell'immersione la superficie del prodotto si deve presentare integra e senza vescicature.

b) prova di durezza - si effettua secondo le norme UNI 4715/7;

c) prova di imbutitura - si effettua con l'apparecchio di Erichsen, e deve dare una penetrazione minima di 4 mm prima della rottura dei film di vernice;

d) prova di impermeabilità - non si deve verificare alcuna alterazione né assorbimento d'acqua dopo immersione in acqua distillata a 20°C per 15 giorni, secondo norme UNI 4715/15.

Prove in opera - si effettueranno prove di spessore e di aderenza ogni 500 mq di rivestimento realizzato.

La prova di aderenza verrà eseguita mediante quadrettatura a scacchiera di almeno 100 quadratini di lato un millimetro.

Perché il rivestimento venga accettato è necessario che almeno il 90% dei quadratini si mantenga aderente al supporto.

L'Appaltatore dovrà garantire il rivestimento protettivo per la durata di 2 anni successivi al collaudo dell'opera, e per tale periodo dovrà provvedere senza alcun compenso a tutte le riparazioni che si rendano necessarie a causa di deficienze del prodotto o di cattiva applicazione

Art. 20: Pozzetti di raccolta delle acque stradali

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

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

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

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

— Cemento _____ kg 450

— Acqua _____ litri 110 circa

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

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

Art. 21: Tubi di cloruro di polivinile

I tubi di cloruro di polivinile devono essere ottenuti per trafilatura, avere resistenza minima alla trazione di 480 Kg/cm² (da potersi verificare con prove sia meccaniche sia idrauliche): tolleranza +10% sia sul peso (calcolato in base al peso specifico 1,46) sia sugli spessori; tolleranza +2,50% sul diametro interno; resistenza minima al calore (secondo Vicat) 88 gradi. Per quanto riguarda i tubi di cloruro non plastificato (P.V.C. n.p.) devono rispondere ai requisiti prescritti dalle norme UNI 4464-4465, ed inoltre devono essere muniti del marchio di conformità rilasciato dall'Istituto competente nella forma riprodotta in calce alla circolare n. 1074 del Consiglio Superiore dei LL.PP. in data 6/5/1961. Devono essere assolutamente inerti a tutti gli agenti corrosivi che si potranno trovare sia nell'acqua, sia nel terreno e non permettere alcun trasudamento.

Art. 22: Tubazioni Prefabbricate di Calcestruzzo

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

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

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

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

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

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

Sabbia in pezzatura varia da mm 0,5 a mm 0,8 mc 1.000

Acqua litri 100 circa

Cemento ferrico pozzolanico kg. 500

Prodotto impermeabilizzante (tipo Sanus, Barra o simili), nella qualità che indicherà la direzione lavori per rendere completamente impermeabili le pareti dei tubi.

Saranno provvisti di battentatura all'estremità per l'unione a maschio e femmina.

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

Art. 23: Dispositivi di chiusura e di coronamento

Il presente articolo si applica ai dispositivi di chiusura delle camerette d'ispezione ed ai dispositivi di coronamento dei tombini per la raccolta delle acque di scorrimento in superficie. Per tutto quanto non espressamente precisato nel presente articolo, valgono le norme europee EN 124.

Classificazione - I dispositivi di chiusura e di coronamento sono divisi nelle classi di seguito elencate, correlate al luogo di installazione:

Classe A 15: Zone usate esclusivamente da pedoni e ciclisti e superfici paragonabili quali spazi verdi.

Classe B 125: Marciapiedi, zone pedonali aperte solo occasionalmente al traffico veicolare e superfici paragonabili, aree di parcheggio e parcheggi a più piani per macchine.

Classe C 250: interessa esclusivamente i dispositivi di coronamento installati su banchine carrabili e nelle cunette ai bordi delle strade, che si estendono al massimo fino a 0,5 m sulle corsie di circolazione e fino a 0,2 m sui marciapiedi, misurati a partire dal bordo del marciapiede.

Classe D 400: vie di circolazione normale, incluse le zone pedonali in cui il traffico è vietato per certi periodi.

Classe E 600: vie di circolazione private sottoposte a carichi assiali particolarmente elevati.

Classe F 900: zone speciali, in particolare aeroportuali.

Materiali

Prescrizioni generali

Per la fabbricazione dei dispositivi di chiusura e di coronamento, eccetto le griglie, potranno essere utilizzati i seguenti materiali, secondo le indicazioni del progetto e/o della Direzione dei Lavori:

ghisa a grafite lamellare;

ghisa a grafite sferoidale;

getti di acciaio;

acciaio laminato;

uno dei materiali precedenti in abbinamento con calcestruzzo;

calcestruzzo armato (escluso calcestruzzo non armato).

L'uso dell'acciaio laminato è ammesso solo se è assicurata un'adeguata protezione contro la corrosione; il tipo di protezione richiesta contro la corrosione deve essere stabilito in base alle prescrizioni della Committenza.

Per la fabbricazione delle griglie, che permettono la raccolta delle acque di scorrimento, potranno essere utilizzati i seguenti materiali, secondo le indicazioni del progetto e/o della Direzione dei Lavori:

ghisa a grafite lamellare;

ghisa a grafite sferoidale;

getti di acciaio.

Di norma il riempimento dei coperchi dovrà essere realizzato in calcestruzzo e, solo previo consenso della Direzione dei Lavori, in altro materiale adeguato.

Fabbricazione, qualità e prove

La fabbricazione, la qualità e le prove dei materiali sotto elencati devono essere conformi alle norme ISO e alle seguenti Euronorme:

Ghisa a grafite lamellare - ISO/R 185 - Classificazione della ghisa grigia.

Ghisa a grafite sferoidale - ISO 1083 - Ghisa a grafite sferoidale o grafite nodulare.

Getti di acciaio - ISO 3755 - Getti di acciaio per costruzione meccanica d'uso generale.

Acciaio laminato - ISO 630 - Acciai di costruzione metallica.

Acciai delle armature - Euronorm 80 - Acciai per armature passive del calcestruzzo, prescrizioni di qualità;

Euronorm 81 - Fondi per cemento armato lisci laminati a caldo; dimensioni, masse, tolleranze; Euronorm 82-

1 - Acciaio per cemento armato con aderenza migliorata; dimensioni, masse, tolleranze, prescrizioni generali.

Il calcestruzzo utilizzato per l'eventuale riempimento dei coperchi dovrà avere la seguente composizione:

Cemento Portland (CPA 45 o 55) = 400 kg/m³

Sabbia di fiume 0,3/5 mm = 700 kg/m³

Ghiaia silicea 6/15 mm = 1120 kg/m³

Il calcestruzzo finale dovrà avere una densità superiore a 2,4.

La resistenza caratteristica alla compressione del calcestruzzo dopo 28 d deve essere non meno di:

45 N/mm² su una provetta cubica con 150 mm di spigolo,

oppure

40 N/mm² su una provetta cilindrica di 150 mm di diametro e 300 mm di altezza.

Il rivestimento in calcestruzzo dell'armatura deve avere uno spessore di almeno 20 mm sulle parti superiori ed inferiori del coperchio, eccettuati i coperchi che hanno il fondo in lamiera d'acciaio.

Caratteristiche costruttive

Generalità

I dispositivi di chiusura e di coronamento devono essere esenti da difetti che possano comprometterne l'uso.

Quando un metallo viene usato in abbinamento con calcestruzzo o con altro materiale, deve essere ottenuta tra loro un'aderenza soddisfacente.

Aperture d'aerazione dei dispositivi di chiusura

Nel caso in cui i dispositivi di chiusura siano previsti con aperture d'aerazione, la superficie minima d'aerazione deve essere conforme ai valori della tabella 15.

Tabella 15 - Aperture d'aerazione dei dispositivi di chiusura

Dimensione di passaggio	Superficie minima d'aerazione
£ 600 mm	5% della superficie del cerchio che ha per diametro la dimensione di passaggio
> 600 mm	140 cm ²

Le aperture d'aerazione dei dispositivi di chiusura devono avere le seguenti dimensioni:

a) scanalature:

lunghezza fino a 170 mm

larghezza maggiore di 18 mm fino a 25 mm per le classi A 15 e B 125

maggiore di 18 mm fino a 32 mm per le classi da C 250 a F 900;

b) fori:

diametro da 30 mm a 38 mm.

Sotto i dispositivi di chiusura muniti di aperture di ventilazione, potrà essere richiesta l'installazione di un elemento mobile pulitore destinato a trattenere i frammenti penetrati dalle aperture.

Dimensione di passaggio

La dimensione di passaggio dei dispositivi di chiusura delle camerette d'ispezione deve essere di almeno 600 mm, per consentire il libero passaggio di persone attrezzate con un apparecchio di respirazione.

Profondità d'incastro

I dispositivi di chiusura e di coronamento delle classi D 400, E 600 e F 900, che hanno una dimensione di passaggio minore o uguale a 650 mm, devono avere una profondità d'incastro di almeno 50 mm.

Questa prescrizione non si applica ai dispositivi il cui coperchio o griglia è fissato nella posizione corretta, per mezzo di un chiavistello, per prevenire gli spostamenti dovuti al traffico.

Sedi

La superficie sulla quale appoggiano i coperchi e le griglie nel loro quadro deve essere liscia e sagomata in modo tale da consentire una perfetta aderenza ed evitare che si verifichino traballamenti, garantendo così la stabilità e la non emissione di rumore. A tal fine, la Direzione dei Lavori si riserva di prescrivere l'adozione di speciali supporti elastici.

Protezione degli spigoli

Gli spigoli e le superfici di contatto fra quadro e coperchio dei dispositivi di chiusura in calcestruzzo armato di classe da A 15 a D 400 devono essere protetti mediante una guarnizione in ghisa o in acciaio con lo spessore indicato nella tabella 16.

Tabella 16 - Spessore della protezione in ghisa o acciaio degli spigoli e delle superfici di contatto

Classe	Spessore minimo (mm)
A 15	2
B 125	3
C 250	5
D 400	6

La protezione degli spigoli e delle superfici di contatto fra quadro e coperchio dei dispositivi di chiusura delle classi E 600 e F 900 deve essere conforme alle indicazioni specifiche di progetto.

Dimensioni delle sbarre

Nelle griglie delle classi A 15 e B 125, le sbarre devono avere le dimensioni indicate nella tabella 17.

Tabella 17 - Dimensioni delle sbarre per le griglie delle classi A 15 e B 125

Larghezza (mm)	Lunghezza (mm)
da 8 a 18	non limitata
18 a 25	170

Nelle griglie delle classi da C 250 a F 900 le dimensioni delle sbarre sono fissate dalla tabella 18 in relazione all'orientamento dell'asse longitudinale di queste aperture rispetto alla direzione del traffico.

Tabella 18 - Dimensioni delle sbarre per le griglie delle classi da C 250 a F 900

	Orientamento rispetto alla direzione del traffico	Larghezza (mm)	Lunghezza (mm)
n. 1	da 0° a 45° e da >135° a 180°	£ 32	£ 170
n. 2	da 45° a 135°	da 20 a 42 (*)	non limitata

Cestelli

Nel caso di utilizzazione di cestelli, quando il cestello è riempito devono essere assicurati il passaggio delle acque e l'aerazione.

3.9. Stato della superficie

La superficie superiore delle griglie delle classi da D 400 a F 900 deve essere piana.

Le superfici superiori in ghisa o in acciaio dei dispositivi di chiusura devono avere una conformazione che renda queste superfici non sdruciolevoli e libere da acque di scorrimento.

Sbloccaggio e rimozione dei coperchi

Deve essere previsto un dispositivo per assicurare lo sbloccaggio effettivo dei coperchi prima della loro rimozione e la sicurezza durante la rimozione.

4. Marcatura

Tutti i coperchi, le griglie ed i quadri devono portare una marcatura leggibile e durevole indicante:

- la classe corrispondente (per esempio D 400) o le classi corrispondenti per i quadri utilizzati per più classi (per esempio D 400 - E 600);
- il nome e/o la sigla del fabbricante;
- l'indicazione della Committenza;
- l'eventuale riferimento ad un marchio di conformità.

Le marcature devono essere visibili anche dopo l'installazione dei dispositivi.

Prove di resistenza

Le prove di seguito decritte devono essere realizzate, sui dispositivi di chiusura o di coronamento presentati sotto forma d'insiemi e nel loro stato d'utilizzazione.

Gli insiemi destinati alle prove devono essere preventivamente sottoposti a un controllo di conformità alle prescrizioni dei precedenti punti 2, 3 e 4.

Forza di controllo

Ciascuna delle classi dei dispositivi di chiusura e di coronamento deve essere sottoposta alla forza di controllo indicata nella tabella 19.

Tabella 19 - Forza di controllo dei dispositivi di chiusura e di coronamento

Classi	Forza di controllo (kN)
A 15	15
B 125	125
C 250	250
D 400	400
E 600	600
F 900	900

Apparecchiatura di prova

L'apparecchiatura di prova, costituita da una pressa idraulica e da punzoni, deve avere le caratteristiche ed essere messa in opera secondo le modalità descritte dalla Norma Europea EN 124.

Procedimenti di prova e resistenza

Tutti i dispositivi di chiusura e di coronamento devono essere sottoposti alle seguenti prove:
misura della freccia residua del coperchio o della griglia dopo l'applicazione dei due terzi della forza di controllo (5.3.1);
applicazione della forza di controllo (5.3.2).

Art. 24: Tutti gli altri materiali non specificati

Anche tutti i materiali eventualmente compresi nelle opere facenti parte dell'Appalto, ma non menzionati dovranno essere di prima qualità e comunque di gradimento della Direzione Lavori. Questa si riserva il diritto di esigere dall'Assuntore tutti i documenti atti ad accertare in modo sicuro la provenienza dei materiali. Potrà pure prelevare campioni di materiali depositati in cantiere ed anche già collocati in opera per sottoporli a prove atte a verificare le caratteristiche dei materiali stessi. Le prove saranno eseguite dal Laboratorio Sperimentale della Scuola di Ingegneria locale o di altro Istituto ufficialmente riconosciuto e le relative spese saranno sostenute dall'Assuntore dei lavori.

CAPO III

MODALITÀ DI ESECUZIONE DI OGNI CATEGORIA DI LAVORO

Art. 25: Tracciamenti

Prima di porre mano ai lavori di sterro o riporto, l'Impresa è obbligata ad eseguire la picchettazione completa del lavoro, in modo che risultino indicati i limiti degli scavi e dei riporti in base alla larghezza del piano stradale, all'inclinazione delle scarpate, alla formazione delle cunette. A suo tempo dovrà pure stabilire, nei tratti che dovesse indicare la Direzione dei lavori, le modine o garbe necessarie a determinare con precisione l'andamento delle scarpate tanto degli sterri che dei rilevati, curandone poi la conservazione e rimettendo quelli manomessi durante l'esecuzione dei lavori.

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

Art. 26: Conservazione della circolazione - sgomberi e ripristini

L'impresa, nell'esecuzione delle opere, dovrà assicurare la circolazione pedonale e, ove possibile, quella veicolare sulle strade interessate dai lavori in accordo con quanto indicato nel Piano di Sicurezza e Coordinamento.

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

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

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

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

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

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

Art. 27: Scavi di sbancamento

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

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

Appartengono alla categoria degli scavi di sbancamento così generalmente definiti tutti i cosiddetti scavi di splateamento e quelli per allargamento di trincee, tagli di scarpate di rilevati per costruirvi opere di sostegno, scavi per incassatura di opere d'arte (spalle di ponti, spallette di briglie, ecc.) eseguiti superiormente al piano orizzontale determinato come sopra, considerandosi come piano naturale anche l'alveo dei torrenti e dei fiumi.

Art. 28: Esecuzione scavi per posa tubazioni

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

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

Art. 29: Scavi a sezione obbligata e ristretta

Saranno spinti alla profondità indicata dalla direzione dei lavori, con pareti verticali che dovranno essere sbadacchiate ed armate, restando a carico dell'impresa ogni danno a cose e persone che potrà verificarsi. In particolare va scrupolosamente osservato quanto previsto nel Piano di Sicurezza e Coordinamento.

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

Art. 30: Armature e sbadacchiature speciali per gli scavi

Le armature occorrenti per gli scavi di fondazione debbono essere eseguite a regola d'arte ed assicurate in modo da impedire qualsiasi deformazione dello scavo e lo smottamento delle materie e restano a totale carico dell'Impresa essendo compensate col prezzo di elenco per lo scavo, finché il volume del legname non supera il ventesimo del volume totale dello scavo nella parte le cui pareti vengono sostenute da armature. Quando il volume dei legnami supera invece tale limite, le armature sono pagate col compenso previsto in elenco e che si applica al volume dei legnami e tavole in opera per la parte eccedente il ventesimo di cui sopra, rimanendo gli eventuali materiali di ricavo dalla demolizione delle armature in proprietà dell'Impresa.

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

Art. 31: Rinterri

I rinterri si faranno con materiale adatto, sabbioso, ghiaioso e non argilloso, derivante dagli scavi, ponendo in opera strati orizzontali successivi di circa 30.00 cm. di spessore, ben costipati con adeguate attrezzature.

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

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

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

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

Art. 32: Rilevati compattati

I rilevati compattati saranno costituiti da terreni adatti, esclusi quelli vegetali, da mettersi in opera a strati non eccedenti i 25-30 cm costipati meccanicamente mediante idonei attrezzi (rulli a punte, od a griglia, nonché quelli pneumatici zavorrati secondo la natura del terreno ed eventualmente lo stadio di compattazione, o con piastre vibranti) regolando il numero dei passaggi e l'aggiunta dell'acqua (innaffiamento) in modo da ottenere ancor qui una densità pari al 90% di quella Proctor. Ogni strato sarà costipato nel modo richiesto prima di procedere a ricoprirlo con altro strato ed avrà superiormente la sagoma della monta richiesta per l'opera finita, così da evitarsi ristagni di acqua e danneggiamenti. Qualora nel materiale che costituisce il rilevato siano incluse pietre, queste dovranno risultare ben distribuite nell'insieme dello strato: comunque nello strato superiore sul quale appoggia l'impianto della sovrastruttura tali pietre non dovranno avere dimensioni superiori a 10 cm.

Il terreno di impianto dei rilevati compattati che siano di altezza minore di 0,50 m, qualora sia di natura sciolta o troppo umida, dovrà ancor esso essere compattato, previa scarificazione, al 90% della densità massima, con la relativa umidità ottima. Se detto terreno di impianto del rilevato ha scarsa portanza lo si consoliderà preliminarmente per l'altezza giudicata necessaria, eventualmente sostituendo il terreno in posto con materiali sabbiosi o ghiaiosi.

Particolare cura dovrà aversi nei riempimenti e costipazioni a ridosso di piedritti, muri d'ala, muri andatori ed opere d'arte in genere.

Sarà obbligo dell'Impresa, escluso qualsiasi compenso, di dare ai rilevati, durante la loro costruzione, quelle maggiori dimensioni richieste dall'assestamento delle terre, affinché all'epoca del collaudo i rilevati eseguiti abbiano dimensioni non inferiori a quelle prescritte.

Fa parte della formazione del rilevato oltre la profilatura delle scarpate e delle banchine e dei cigli e la costruzione degli arginelli se previsti, il ricavare nella piattaforma, all'atto della costruzione e nel corso della sistemazione, il cassonetto di dimensione idonea a ricevere l'ossatura di sottofondo e la massicciata.

Non si potrà sospendere la costruzione di un rilevato, qualunque ne sia la causa, senza che ad esso sia stata data una configurazione tale da assicurare lo scolo delle acque piovane. Nella ripresa del lavoro il rilevato già eseguito dovrà essere spurgato dalle erbe e dai cespugli che vi fossero nati, nonché configurato a gradoni, praticandovi inoltre dei solchi per il collegamento delle nuove materie con quelle prima impiegate.

In corso di lavoro l'Impresa dovrà curare l'apertura di fossetti di guardia a monte scolanti, anche provvisori, affinché le acque piovane non si addossino alla base del rilevato in costruzione.

Nel caso di rilevati compattati su base stabilizzata, i fossi di guardia scolanti al piede dei rilevati dovranno avere possibilmente il fondo più basso dell'impianto dello strato stabilizzato.

Art. 33: Malte e conglomerati

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

1)	Malta comune:		
	Calce comune in pasta	0,45	mc
	Sabbia	0,90	mc
2)	Malta semidraulica di pozzolana:		
	Calce comune in pasta		
	2° Sabbia	0,45	mc
	Pozzolana	0,45	mc
3)	Malta idraulica:	0,45	mc
	Calce idraulica		ql
	Sabbia	0,90	mc
4)	Malta idraulica di pozzolana:		
	Calce comune in pasta	0,45	mc
	Pozzolana	0,90	mc
5)	Malta cementizia:		
	Agglomerante cementizio a lenta presa		ql
	Sabbia	1,00	mc
6)	Malta cementizia (per intonaci):		
	Agglomerante cementizio a lenta presa		ql
	Sabbia	1,00	mc
7)	Calcestruzzo idraulico (per fondazione):		
	Malta idraulica	0,45	mc
	Pietrisco o ghiaia	0,90	mc
8)	Smalto idraulico per cappe:		
	Malta idraulica	0,45	mc
	Pietrisco	0,90	mc
9)	Conglomerato cementizio (per fondazioni non armate):		
	Cemento normale (a lenta presa)	2,00	ql
	Sabbia	0,400	mc
	Pietrisco o ghiaia	0,800	mc
10)	Conglomerato cementizio (per cunette, piazzuole, ecc.):		
	Agglomerante cementizio a lenta presa	2 ÷ 2,5	ql
	Sabbia	0,400	mc
	Pietrisco o ghiaia	0,800	mc
11)	Conglomerato per calcestruzzi semplici ed armati:		
	Cemento normale	3,00	ql
	Sabbia	0,400	mc
	Pietrisco o ghiaia	0,800	mc
12)	Conglomerato cementizio per pietra artificiale (per parapetti o coronamenti di ponti, ponticelli o tombini):		
	Agglomerante cementizio a lenta presa	3,50	ql
	Sabbia	0,400	mc
	Pietrisco o ghiaia	0,800	mc
	Graniglia marmo nella parte vista battuta a martellina		mc
13)	Conglomerato per sottofondo di pavimentazioni in cemento a doppio strato:		
	Agglomerante cementizio a lenta presa	2,00	ql
	Sabbia	0,400	mc
	Pietrisco	0,800	mc
14)	Conglomerato per lo strato di usura di pavimenti in cemento a due strati, oppure per pavimentazioni ad unico strato:		
	Cemento ad alta resistenza	3,50	ql

	Sabbia	0,400	mc
	Pietrisco	0,800	mc

Quando la Direzione dei lavori ritenesse di variare tali proporzioni, l'Impresa sarà obbligata ad uniformarsi alle prescrizioni della medesima, salvo le conseguenti variazioni di prezzo in base alle nuove proporzioni previste. I materiali, le malte ed i conglomerati, esclusi quelli forniti in sacchi di peso determinato, dovranno ad ogni impasto essere misurati con apposite casse della capacità prescritta dalla Direzione dei lavori e che l'Impresa sarà in obbligo di provvedere e mantenere a sue spese costantemente su tutti i piazzali ove verrà effettuata la manipolazione.

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

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

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

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

Per i conglomerati cementizi semplici o armati gli impasti dovranno essere eseguiti in conformità alle prescrizioni del **D.M. 9 gennaio 1996**.

Quando sia previsto l'impiego di acciai speciali sagomati ad alto limite elastico deve essere prescritto lo studio preventivo della composizione del conglomerato con esperienze di laboratorio sulla granulometria degli inerti e sul dosaggio di cemento per unità di volume del getto.

Il quantitativo d'acqua deve essere il minimo necessario compatibile con una sufficiente lavorabilità del getto e comunque non superiore allo 0,4 in peso del cemento, essendo inclusa in detto rapporto l'acqua unita agli inerti, il cui quantitativo deve essere periodicamente controllato in cantiere.

I getti debbono essere convenientemente vibrati.

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

Gli impasti sia di malta che di conglomerato, dovranno essere preparati solamente nella quantità necessaria, per l'impiego immediato, cioè dovranno essere preparati volta per volta e per quanto è possibile in vicinanza del lavoro. I residui di impasti che non avessero, per qualsiasi ragione, immediato impiego dovranno essere gettati a rifiuto, ad eccezione di quelli di malta formati con calce comune, che potranno essere utilizzati però nella sola stessa giornata del loro confezionamento.

Art. 34: Opere in conglomerato cementizio armato e cemento armato precompresso

Nell'esecuzione delle opere in cemento armato normale e precompresso l'Impresa dovrà attenersi strettamente a tutte le norme vigenti per l'accettazione dei cementi e per l'esecuzione delle opere in conglomerato cementizio e a struttura metallica ed in particolare al D.M. 14/01/2008 e relativa circolare esplicativa.

Nella formazione dei conglomerati di cemento si deve avere la massima cura affinché i componenti riescano intimamente mescolati, bene incorporati e ben distribuiti nella massa.

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

Per ogni impasto si devono misurare dapprima le quantità dei vari componenti, in modo da assicurare che le proporzioni siano nella misura prescritta, mescolando dapprima a secco il cemento con la sabbia, poi questa con la ghiaia o il pietrisco ed in seguito aggiungendo l'acqua con ripetute aspersioni e continuando così a rimescolare l'impasto finché assuma l'aspetto di terra appena umida.

Costruito, ove occorra, il cassero per il getto, si comincia il versamento dello smalto cementizio che deve essere battuto fortemente a strati di piccola altezza finché l'acqua affiori in superficie. Il getto sarà eseguito a strati di spessore non superiore a 15 cm.

Contro le pareti dei casseri, per la superficie in vista, si deve disporre della malta in modo da evitare, per quanto sia possibile, la formazione di vani e di ammanchi.

I casseri occorrenti per le opere di getto, debbono essere sufficientemente robusti da resistere senza deformarsi alla spinta laterale dei calcestruzzi durante la pigiatura.

Quando sia ritenuto necessario, i conglomerati potranno essere vibrati con adatti mezzi. I conglomerati con cemento ad alta resistenza è opportuno che vengano vibrati.

La vibrazione deve essere fatta per strati di conglomerato dello spessore che verrà indicato dalla Direzione dei lavori e comunque non superiore a 15 cm ed ogni strato non dovrà essere vibrato oltre un'ora dopo il sottostante.

I mezzi da usarsi per la vibrazione potranno essere interni (pervibratori a lamiera o ad ago) ovvero esterni da applicarsi alla superficie esterna del getto o alle casseforme.

I pervibratori sono in genere più efficaci, si deve però evitare che essi provochino spostamenti nelle armature.

La vibrazione superficiale viene di regola applicata alle solette di piccolo e medio spessore (massimo 20 cm).

Quando sia necessario vibrare la cassaforma, è consigliabile fissare rigidamente il vibratore alla cassaforma stessa che deve essere opportunamente rinforzata. Sono da consigliarsi vibrator a frequenza elevata (da 4.000 a 12.000 cicli al minuto ed anche più).

I pervibratori vengono immersi nel getto e ritirati lentamente in modo da evitare la formazione dei vuoti; nei due percorsi si potrà avere una velocità media di 8-10 cm/sec; lo spessore del singolo strato dipende dalla potenza del vibratore e dalla dimensione dell'utensile.

Il raggio di azione viene rilevato sperimentalmente, caso per caso, e quindi i punti di attacco vengono distanziati in modo che l'intera massa risulti lavorata in maniera omogenea (distanza media 50 cm).

Si dovrà mettere particolare cura per evitare la segregazione del conglomerato; per questo esso dovrà essere asciutto con la consistenza di terra umida debolmente plastica.

La granulometria dovrà essere studiata anche in relazione alla vibrazione: con malta in eccesso si ha sedimentazione degli inerti in strati di diversa pezzatura, con malta in difetto si ha precipitazione della malta e vuoti negli strati superiori.

La vibrazione non deve prolungarsi troppo, di regola viene sospesa quando appare in superficie un lieve strato di malta omogenea ricca di acqua.

Man mano che una parte del lavoro è finita, la superficie deve essere periodicamente inaffiata affinché la presa avvenga in modo uniforme, e, quando occorra, anche coperta con sabbia o tela mantenuta umida per proteggere l'opera da variazioni troppo rapide di temperatura.

Le riprese debbono essere, per quanto possibile, evitate.

Quando siano veramente inevitabili, si deve umettare bene la superficie del conglomerato eseguito precedentemente, se questo è ancora fresco; dove la presa sia iniziata o fatta si deve raschiare la superficie stessa e, prima di versare il nuovo conglomerato, applicare un sottile strato di malta di cemento e sabbia nelle proporzioni che, a seconda della natura dell'opera, saranno di volta in volta giudicate necessarie dalla Direzione dei lavori, in modo da assicurare un buon collegamento dell'impasto nuovo col vecchio. Si deve fare anche la lavatura se la ripresa non è di fresca data.

In tutti i casi il conglomerato deve essere posto in opera per strati disposti normalmente agli sforzi dai quali la massa muraria di calcestruzzo è sollecitata.

Quando l'opera venga costruita per tratti o segmenti successivi, ciascuno di essi deve inoltre essere formato e disposto in guisa che le superfici di contatto siano normali alla direzione degli sforzi a cui la massa muraria, costituita dai tratti o segmenti stessi, è assoggettata.

Le pareti dei casseri di contenimento del conglomerato di getto possono essere tolte solo quando il conglomerato abbia raggiunto un grado di maturazione sufficiente a garantire che la solidità dell'opera non abbia per tale operazione a soffrirne neanche minimamente.

Per lavori da eseguirsi con smalto cementizio in presenza di acqua marina, si debbono usare tutte le cure speciali atte particolarmente ad impedire la penetrazione di acqua di mare nella massa cementizia.

Per il cemento armato da eseguirsi per opere lambite dalle acque marine ovvero da eseguirsi sul litorale marino ovvero a breve distanza dal mare, l'armatura metallica dovrà essere posta in opera in modo da essere protetta da almeno uno spessore di 4 centimetri di calcestruzzo e le superfici esterne delle strutture in cemento armato dovranno essere boiaccate.

Per il cemento armato precompresso si studieranno la scelta dei componenti e le migliori proporzioni dell'impasto con accurati studi preventivi dei lavori.

Per le opere in cemento armato precompresso devono essere sempre usati, nei calcestruzzi, cementi ad alta resistenza con le prescritte caratteristiche degli inerti da controllarsi continuamente durante la costruzione, impasti e dosaggi da effettuarsi con mezzi meccanici, acciai di particolari caratteristiche meccaniche, osservando scrupolosamente in tutto le norme di cui alla L. 5 novembre 1971, n. 1086 e al D.M. 9 gennaio 1996.

Qualunque sia l'importanza delle opere da eseguire in cemento armato, all'Impresa spetta sempre la completa ed unica responsabilità della loro regolare ed esatta esecuzione in conformità al progetto appaltato e ai tipi di esecutivi che le saranno consegnati mediante ordini di servizio dalla Direzione dei lavori in corso di appalto e prima dell'inizio delle costruzioni.

L'Impresa dovrà perciò avere sempre a disposizione, per la condotta effettiva dei lavori, un ingegnere competente per lavori in cemento armato, il quale risiederà sul posto per tutta la durata di essi. Detto

ingegnere, qualora non sia lo stesso assuntore, dovrà però, al pari di questo essere munito dei requisiti di idoneità a norma di quanto è prescritto nel Capitolato generale d'appalto dei lavori pubblici.

Solo dopo intervenuta l'approvazione da parte della Direzione dei lavori, l'Impresa potrà dare inizio al lavoro, nel corso del quale si dovrà scrupolosamente attenere a quanto prescritto dalla Direzione dei lavori.

Spetta in ogni caso all'Impresa la completa ed unica responsabilità della regolare ed esatta esecuzione delle opere in cemento armato.

Le prove verranno eseguite a spese dell'Impresa e le modalità di esse saranno fissate dalla Direzione dei lavori, tenendo presente che tutte le opere dovranno essere atte a sopportare i carichi fissati nelle norme sopra citate.

Le prove di carico non si potranno effettuare prima di 50 giorni dall'ultimazione del getto.

L'Impresa dovrà avere a disposizione per la condotta effettiva dei lavori un ingegnere competente per i lavori in cemento armato, il quale risiederà sul posto per tutta la durata dei lavori medesimi.

Art. 35: Demolizioni

Le demolizioni in genere saranno eseguite con ordine e con le necessarie precauzioni, in modo da prevenire qualsiasi infortunio agli addetti al lavoro, rimanendo perciò vietato di gettare dall'alto i materiali in genere, che invece dovranno essere trasportati o guidati in basso, salvo che vengano adottate opportune cautele per evitare danni ed escludere qualunque pericolo.

Nelle demolizioni l'Impresa dovrà procedere in modo da non deteriorare i materiali che possano ancora, a giudizio della Direzione dei lavori, impiegarsi utilmente, sotto pena di rivalsa di danni verso l'Amministrazione; alla quale spetta ai sensi dell'art. 40 del Capitolato generale d'appalto delle opere pubbliche la proprietà di tali materiali, alla pari di quelli provenienti dagli scavi in genere; e l'Impresa dovrà provvedere per la loro cernita, trasporto in deposito, ecc., in conformità e con tutti gli oneri previsti nel citato art. 40.

La Direzione dei lavori si riserva di disporre con sua facoltà insindacabile l'impiego dei suddetti materiali utili per l'esecuzione dei lavori appaltati, da valutarsi con i prezzi ad essi attribuiti in elenco, ai sensi del citato art. 40 del Capitolato generale.

I materiali non utilizzati provenienti dalle demolizioni dovranno sempre, e al più presto, venire trasportati, a cura e spese dell'Impresa, in rifiuto alle pubbliche discariche e comunque fuori la sede dei lavori con le norme o cautele disposte per gli analoghi scarichi in rifiuto di materie.

Art. 36: Posa in opera delle tubazioni

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

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

Art. 37: Camerette

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

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

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

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

prefabbricate dovranno inoltre essere provviste sui fianchi di alloggiamenti per le tubazioni concorrenti con innesti del medesimo tipo di quelli delle tubazioni stesse, restando di norma escluso, salvo contraria disposizione della direzione lavori, di procedere alla parziale demolizione delle pareti del pozzetto.

Art. 38: Preparazione del sottofondo

Il terreno interessato dalla costruzione del corpo stradale che dovrà sopportare direttamente o la sovrastruttura o i rilevati, verrà preparato asportando il terreno vegetale per tutta la superficie e per la profondità fissata dal progetto o stabilita dalla Direzione dei lavori.

I piani di posa dovranno anche essere liberati da qualsiasi materiale di altra natura vegetale, quali radici, cespugli, alberi.

Per l'accertamento del raggiungimento delle caratteristiche particolari dei sottofondi qui appresso stabilite, agli effetti soprattutto del grado di costipamento e dell'umidità in posto, l'Impresa, indipendentemente dai controlli che verranno eseguiti dalla Direzione dei lavori, dovrà provvedere a tutte le prove e determinazioni necessarie.

A tal uopo dovrà quindi, a sue cure e spese, installare in cantiere un laboratorio con le occorrenti attrezzature. Le determinazioni necessarie per la caratterizzazione dei terreni ai fini della loro possibilità e modalità d'impiego, verranno preventivamente fatte eseguire dalla Direzione dei lavori presso un laboratorio pubblico, cioè uno dei seguenti laboratori; quelli delle Università, delle Ferrovie dello Stato o presso il laboratorio dell'A.N.A.S.

Rimosso il terreno costituente lo strato vegetale, estirpate le radici fino ad un metro di profondità sotto il piano di posa e riempite le buche così costituite si procederà, in ogni caso, ai seguenti controlli:

- a) determinazione del peso specifico apparente del secco del terreno in sito e di quello massimo determinato in laboratorio;
- b) determinazione dell'umidità in sito in caso di presenza di terre sabbiose, ghiaiose o limose;
- c) determinazione dell'altezza massima delle acque sotterranee nel caso di terre limose.

Art. 39: Costipamento del terreno in sito

A) Se la sovrastruttura deve essere appoggiata sul terreno direttamente o con l'interposizione di un rilevato di altezza minore di 50 cm, si seguiranno le seguenti norme:

- a) per le terre sabbiose o ghiaiose, si dovrà provvedere al costipamento del terreno per uno spessore di almeno 25 cm con adatto macchinario fino ad ottenere un peso specifico apparente del secco in sito, pari almeno al 95% di quello massimo ottenuto in laboratorio;
- b) per le terre limose, in assenza d'acqua, si procederà come al precedente capo a);
- c) per le terre argillose, si provvederà alla stabilizzazione del terreno in sito, mescolando ad esso altro idoneo, in modo da ottenere un conglomerato a legante naturale, compatto ed impermeabile, dello spessore che verrà indicato volta per volta e costipato fino ad ottenere un peso specifico apparente del secco pari al 95% del massimo ottenuto in laboratorio. Nel caso in cui le condizioni idrauliche siano particolarmente cattive, il provvedimento di cui sopra sarà integrato con opportune opere di drenaggio.

B) Se il terreno deve sopportare un rilevato di altezza maggiore di 0,50 m:

- a) per terre sabbiose o ghiaiose, si procederà al costipamento del terreno con adatto macchinario per uno spessore di almeno 25 cm, fino ad ottenere un peso specifico apparente del secco pari all'85% del massimo ottenuto in laboratorio per rilevati aventi un'altezza da 0,50 m a 3 m e pari all'80% per rilevati aventi un'altezza superiore a 3 m;
- b) per le terre limose, in assenza di acqua, si procederà come indicato al comma a);
- c) per le terre argillose, si procederà analogamente a quanto indicato al punto c) del Cap. A).

In presenza di terre torbose si procederà in ogni caso alla sostituzione del terreno con altro tipo sabbioso-ghiaioso per uno spessore tale da garantire una sufficiente ripartizione del carico.

Art. 40: Fondazioni stradali in ghiaia o pietrisco e sabbia

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

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

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

I materiali impiegati dovranno comunque rispondere ai requisiti prescritti al Capitolo 11 ed approvati dalla direzione lavori.

Art. 41: Massiccata

Le massicciate, tanto se debbono formare la definitiva carreggiata vera e propria portante il traffico dei veicoli di per sé resistente, quanto se debbano eseguirsi per consolidamento o sostegno di pavimentazioni destinate a costituire la carreggiata stessa, saranno eseguite con pietrisco o ghiaia aventi le dimensioni appropriate al tipo di carreggiata da formare, o da dimensioni convenientemente assortite.

Il pietrisco sarà ottenuto con la spezzatura a mano o meccanica, curando in quest'ultimo caso di adoperare tipi di frantoi meccanici che spezzino il pietrame od i ciottoloni di elevata durezza da impiegare per la formazione del pietrisco, in modo da evitare che si determinino fratture nell'interno dei singoli pezzi di pietrisco.

La Direzione dei lavori si riserva la facoltà di fare allontanare o di allontanare, a tutte spese e cure dell'Impresa, dalla sede stradale il materiale di qualità scadente: altrettanto dicasi nel caso che il detto materiale non fosse messo in opera con le cautele e le modalità che saranno prescritte dalla Direzione dei lavori, come pure per tutti gli altri materiali e prodotti occorrenti per la formazione delle massicciate e pavimentazioni in genere.

Il materiale di massiccata, preventivamente ammucciato in cumuli di forma geometrica od in cataste pure geometriche sui bordi della strada od in adatte località adiacenti, agli effetti della misurazione, qualora non sia diversamente disposto, verrà sparso e regolarizzato in modo che la superficie della massiccata, ad opera finita, abbia in sezione trasversale e per tratti in rettilineo, ed a seconda dei casi, il profilo indicato negli elaborati progettuali.

Tutti i materiali da impiegare per la formazione della massiccata stradale dovranno soddisfare alle «Norme per l'accettazione dei pietrischi, dei pietrischetti, delle graniglie, delle sabbie e degli additivi per costruzioni stradali» di cui al «Fascicolo n. 4» del Consiglio Nazionale delle Ricerche, ultima edizione.

Per la formazione della massiccata il materiale, dopo la misura, deve essere steso in modo regolare ed uniforme, ricorrendo alle comuni carriere o forche e, se possibile, mediante adatti distributori meccanici.

L'altezza dello strato da cilindrare in una sola volta non deve essere superiore a 15 cm.

Qualora la massiccata non debba essere cilindrata, si provvederà a dare ad essa una certa consistenza, oltre che con l'impiego di pietrisco assortito (da 60 a 25 mm) escludendo rigorosamente le grosse pezzature, mediante lo spandimento di sabbione di aggregazione che renda possibile l'amalgama di vari elementi sotto un traffico moderato.

Art. 42: Massiccata in misto granulometrico a stabilizzazione meccanica

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

Lo strato dovrà avere un indice di plasticità tra 6 e 9 per dare garanzie che né la sovrastruttura si disgreghi né, quando la superficie sia bagnata, venga incisa dalle ruote, ed in modo da realizzare un vero e proprio calcestruzzo d'argilla con idoneo scheletro litico. A tale fine si dovrà altresì avere un limite di liquidità inferiore a 35 ed un C.B.R. saturo a 2,5 mm di penetrazione non inferiore al 50%. Lo spessore dello strato stabilizzato sarà determinato in base alla portanza anche del sottofondo ed ai carichi che dovranno essere sopportati mediante la prova di punzonamento C.B.R. su campione compattato preventivamente con il metodo Proctor.

Il materiale granulometrico tanto che sia *tout-venant* di cava o di frantoio, tanto che provenga da banchi alluvionali opportunamente vagliati il cui savo debba venir corretto con materiali di aggiunta, ovvero parzialmente frantumati per assicurare un migliore ancoraggio reciproco degli elementi del calcestruzzo di argilla, deve essere steso in cordoni lungo la superficie stradale. Successivamente si procederà al mescolamento per ottenere una buona omogeneizzazione mediante i motogradatori ed alla contemporanea stesura sulla superficie stradale. Infine, dopo conveniente umidificazione in relazione alle condizioni ambientali, si compatterà lo strato con rulli gommati o vibranti sino ad ottenere una densità in sito non inferiore al 95% di quella massima ottenuta con la prova AASHO modificata.

Art. 43: Conglomerato bituminoso per pavimentazione flessibile

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

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

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

— *Strato di collegamento* (Binder) conglomerato semiaperto.

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

	Tipo del vaglio	Percentuale in peso di aggreg. pass. per il vaglio a fianco segnato
1"	(mm 25,4)	100
3/4"	(mm 19,1)	85-100
1/2"	(mm 12,7)	70- 90
3/8"	(mm 9,52)	60- 80
n. 4 serie ASTM	(mm 4,76)	40- 70
n. 10 serie ASTM	(mm 2,00)	29- 50
n. 40 serie ASTM	(mm 0,47)	15- 40
n. 80 serie ASTM	(mm 0,177)	5- 25
n. 200 serie ASTM	(mm 0,074)	3- 5

— *Tenore del bitume*:

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

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

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

— *Strato di usura*:

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

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

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

— *Formazione e confezione degli impasti*:

Si useranno impianti speciali per la preparazione del conglomerato bituminoso a caldo, che a giudizio della direzione lavori siano di capacità proporzionata ai programmi di produzione e tali da assicurare l'essiccamento, la depolverizzazione degli inerti ed il riscaldamento degli stessi e del bitume, con verifica della temperatura nonché l'esatta costante composizione degli impasti.

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

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

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

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

Resta in ogni caso convenuto, indipendentemente da quanto possa risultare dalle prove di laboratorio e dal preventivo benessere della direzione dei lavori sulla fornitura del bitume e di pietrischetto e graniglia, che l'impresa resta contrattualmente responsabile della buona riuscita dei lavori e pertanto sarà obbligata a rifare

tutte quelle applicazioni che, dopo la loro esecuzione, non abbiano dato soddisfacenti risultati e si siano deteriorate.

— *Posa in opera degli impasti:*

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Art. 44: Lastricati (pavimenti in cubetti e lastre di porfido)

La pietra da impiegarsi per i lastricati dovrà essere di natura porfirica, di colore e caratteristiche approvate dalla D.L. sulla base di campionatura predisposta ed esibita con anticipo di almeno 15gg, e proveniente da cave approvata dalla D.L. Il materiale dovrà avere struttura particolarmente omogenea, resistente all'urto ed all'usura per attrito.

Il suolo, convenientemente consolidato, sul quale dovrà eseguirsi il lastricato, sarà coperto di uno strato di malta o sabbia, sul quale verranno disposte le lastre in file parallele, di costante spessore, od anche a spina od a disegno, come verrà ordinato dalla Direzione dei lavori, ravvicinate le une alle altre in modo che le connessioni risultino minime in rapporto al grado di lavorazione; queste poi saranno colmate con malta liquida da versarsi e comprimersi con la cazzuola, fino a qualche centimetro dalla superficie e quindi i giunti saranno suggellati con bitume a caldo.

Le lastre dovranno essere lavorate a scalpello negli assetti per un'altezza di almeno un terzo dello spessore.

Le superfici dei lastricati dovranno conformarsi ai profili e alle pendenze volute.

Pavimenti in cubetti di porfido

Dovranno soddisfare alle norme per l'accettazione dei cubetti di pietra per pavimentazioni stradali di cui al «Fascicolo n. 5» del Consiglio Nazionale delle Ricerche, ultima edizione.

I cubetti di porfido di dimensioni dovranno provenire da pietra a buona frattura, talché non presentino né rientranze né sporgenze in nessuna delle facce e dovranno arrivare al cantiere di lavoro preventivamente calibrati secondo le prescritte dimensioni.

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

I cubetti saranno posti in opera ad archi contrastanti ed in modo che l'incontro dei cubetti di un arco con quello di un altro avvenga sempre ad angolo retto. Saranno impiantati su letto di sabbia dello spessore di 8 cm, a grana grossa e scevra di ogni materia eterogenea, letto interposto fra la pavimentazione superficiale ed il sottofondo, costituito da macadam all'acqua, cilindrato a fondo col tipo di cilindratura chiuso, ovvero da uno strato di calcestruzzo cementizio secondo quanto sarà ordinato.

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

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

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

suggheranno i giunti a caldo ed a pressione con bitume in ragione di circa 3 kg per metro quadrato di pavimentazione. Verrà poi disteso e mantenuto sul pavimento il quantitativo di sabbione necessario a saturare il bitume e quindi sarà aperto il transito.

Art. 45: Ordine da tenersi nell'andamento dei lavori

Prima di dare inizio a lavori di sistemazione, varianti, allargamenti ed attraversamento di strade esistenti, l'Impresa è tenuta ad informarsi presso gli enti proprietari delle strade interessate dall'esecuzione delle opere (Compartimento dell'A.N.A.S., Province, Comuni, Consorzi) se eventualmente nelle zone nelle quali ricadono le opere esistano cavi sotterranei (telefonici, telegrafici, elettrici) o condutture (acquedotti, oleodotti, metanodotti ecc.).

In caso affermativo l'Impresa dovrà comunicare agli enti proprietari di dette opere (Circolo Costruzioni Telegrafiche Telefoniche, Comuni, Province, Consorzi, Società ecc.) la data presumibile dell'esecuzione delle opere nelle zone interessate, chiedendo altresì tutti quei dati (ubicazione, profondità) necessari al fine di potere eseguire i lavori evitando danni alle cennate opere.

Il maggiore onere al quale l'Impresa dovrà sottostare per l'esecuzione delle opere in dette condizioni si intende compreso e compensato coi prezzi di elenco.

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

Nei confronti dei proprietari delle opere danneggiate l'unica responsabile rimane l'Impresa, rimanendo del tutto estranea l'Amministrazione da qualsiasi vertenza, sia essa civile che penale.

In genere l'Impresa avrà facoltà di sviluppare i lavori nel modo che crederà più conveniente per darli perfettamente compiuti nel termine contrattuale purché, a giudizio della Direzione dei lavori, non riesca pregiudizievole alla buona riuscita delle opere e agli interessi dell'Amministrazione.

L'Amministrazione si riserva ad ogni modo il diritto di stabilire l'esecuzione di un determinato lavoro entro un congruo termine perentorio, senza che l'Impresa possa rifiutarsi o farne oggetto di richiesta di speciali compensi.

Appena constatata l'ultimazione dei lavori, la strada sarà aperta al pubblico transito. L'Amministrazione però si riserva la facoltà di aprire al transito i tratti parziali del tronco che venissero progressivamente ultimati a partire dall'origine o dalla fine del tronco, senza che ciò possa dar diritto all'Impresa di avanzare pretese all'infuori della rivalsa, ai prezzi di elenco, dei ricarichi di massicciata o delle riprese di trattamento superficiale e delle altre pavimentazioni che si rendessero necessarie.