

COMMITTENTE:

Comune di Ono San Pietro (BS)
Piazza Donatori di Sangue



PROTEZIONE CIVILE
Presidenza del Consiglio dei Ministri
Dipartimento della Protezione Civile



REGIONE LOMBARDIA

Provincia di BRESCIA

Comune Ono San Pietro

PROGETTISTI:

Ing. Giovanni Bono

Ing. Luca Campana

Ing. Andrea Campana



Regione
Lombardia



Finanziato
dall'Unione europea
NextGenerationEU

CONSULENZA GEOLOGICA:

Geol. Luca M. Albertelli

Geol. Iuri Dino Tagliaferri

PROGETTO ESECUTIVO

Opere di contenimento del materiale detritico, realizzazione vasche di Accumulo e opere propedeutiche sul Torrente Blè (Intervento finanziato Dall'Unione Europea NextGenerationEU)



**STUDIO PROGETTAZIONE
BENGENGINEERING STUDIO ASSOCIATO**

UFFICI SEDE OPER.: Via Gera 29, 25050 Niardo (BS)

**E29 CAPITOLATO SPECIALE DI
APPALTO – PARTE I° E II°
REV 01**

Dicembre 2023

Aggiornamento: Gennaio 2024

LAND & COGEO

UFFICI SEDE : Via Montegrappa, 41 – 24060 Rogno (BG)
SEDE LEGALE: Via Manifattura 29/G
25047 DARFO Boario Terme (BS)
Tel. Tel. 0354340011 fax. 0354340011
P.IVA 03480990989

e-mail:

luca@cogeo.info landcogeo srl@legalmail.it

SCHEMA DI CAPITOLATO SPECIALE D'APPALTO E DI COTTIMO PER L'ESECUZIONE DI LAVORI PUBBLICI - PARTE AMMINISTRATIVA

(Ai sensi del D.Lgs. 31 marzo 2023, n. 36 e smi)

APPALTO CON LAVORAZIONI A MISURA

INDICE

PARTE PRIMA DEL CSA

Articolo 1 – Oggetto dell'appalto

Articolo 2 – Ammontare dell'appalto, classificazione dei lavori, contratto collettivo applicabile, categorie e lavorazioni soggette alle "white list"

Capo I – Disposizioni generale

Articolo 3 – Oggetto e ambito di applicazione del capitolato generale

Articolo 4 – Conoscenza della normativa e delle condizioni di contratto

Articolo 5 – Interpretazione del contratto

Articolo 6 – Domicilio digitale e comunicazioni tra le parti

Articolo 7 – Documenti che fanno parte del contratto

Articolo 8 – Obblighi generali dell'appaltatore

Articolo 9 – Obblighi in materia di tracciabilità dei flussi finanziari

Articolo 10 – Obblighi in materia di prevenzione della corruzione nei contratti pubblici

Articolo 11 – Obblighi inerenti a opere finanziate con il PNRR e il PNC

Articolo 12 – Altri obblighi inerenti a opere finanziate con il PNRR e il PNC

Articolo 13 – Disposizioni specifiche relative al PNRR PNC

Capo II – Modalità di stipulazione del contratto e prezzi contrattuali

Articolo 14 – Modalità di stipulazione del contratto e prezzi contrattuali

Articolo 15 – Determinazione ed approvazione di nuovi prezzi non contemplati in contratto

Articolo 16 – Revisione dei prezzi contrattuali

Capo III – Garanzie e coperture assicurative

Articolo 17 – Garanzia definitiva

Articolo 18 – Polizza di assicurazione per danni di esecuzione e responsabilità civile verso terzi

Articolo 19 – Omissis

Capo IV – Consegna dei lavori, gestione del cantiere ed esecuzione dei lavori

Articolo 20 – Programma di esecuzione dei lavori

Articolo 21 – Documento tecnico di cantiere

Articolo 22 – Consegna dei lavori

Articolo 23 – Direzione del cantiere

Articolo 24 – Oneri e obblighi nel corso di esecuzione dei lavori

Articolo 25 – Durata giornaliera dei lavori

- Articolo 26** – Luogo di provenienza dei materiali
- Articolo 27** – Ritrovamento di oggetti
- Articolo 28** – Proprietà dei materiali di demolizione
- Articolo 29** – Contestazioni tra amministrazione aggiudicatrice e appaltatore
- Articolo 30** – Difetti di costruzione
- Articolo 31** – Verifiche nel corso di esecuzione dei lavori
- Articolo 32** – Responsabilità in caso di sinistri alle persone o danni alle proprietà
- Articolo 33** – Oneri e obblighi a fine lavori

Capo V – Contratti d'appalto integrato

- Articolo 34** – Omissis
- Articolo 35** – Omissis

Capo VI – Termini di esecuzione, penali e sospensioni

- Articolo 36** – Termini di esecuzione del contratto
- Articolo 37** – Penali da ritardo
- Articolo 38** – Premio di accelerazione
- Articolo 39** – Sospensione e ripresa dell'esecuzione del contratto

Capo VII – Contabilità dei lavori, pagamenti all'appaltatore e varianti

- Articolo 40** – Contabilità dei lavori
- Articolo 41** – Anticipazioni all'appaltatore
- Articolo 42** – Termini e modalità di pagamento all'appaltatore
- Articolo 43** – Eventuali opzioni contrattuali ed eventuali lavori in economia previsti nell'appalto
- Articolo 44** – Disposizioni per la tutela dei lavoratori
- Articolo 45** – Pagamento diretto delle retribuzioni arretrate
- Articolo 46** – Responsabilità dell'appaltatore e del subappaltatore per l'osservanza del trattamento economico e normativo dei lavori
- Articolo 47** – Variazioni del progetto e modifiche del contratto
- Articolo 48** – Disposizioni particolari in merito alle modificazioni soggettive

Capo VIII – Salute e sicurezza dei lavoratori (D.Lgs. 81/2008 e smi)

- Articolo 49** – Disposizioni generali per la salute e la sicurezza dei lavoratori
- Articolo 50** – Piano di sicurezza e di coordinamento
- Articolo 51** – Piano operativo di sicurezza

Capo IX – Subappalti e subcontratti

- Articolo 52** – Cessione del contratto e subappalto
- Articolo 53** – Adempimenti preliminari all'avvio dei lavori subappaltati
- Articolo 54** – Pagamento del subappaltatore
- Articolo 55** – Subcontratti stipulati dall'appaltatore o dal subappaltatore
- Articolo 56** – Subappalto del subappalto

Capo X – Eccezioni e riserve; ulteriori casi di risoluzione del contratto

- Articolo 57** – Sottoscrizione del registro di contabilità e apposizione di riserve
- Articolo 58** – Forma e contenuto delle riserve
- Articolo 59** – Esame delle riserve
- Articolo 60** – Foro competente

- Articolo 61** – Collegio consultivo tecnico
- Articolo 62** – Arbitrato
- Articolo 63** – Transazioni
- Articolo 64** – Cause espresse di risoluzione del contratto e disposizioni operative
- Articolo 65** – Esecuzione d'ufficio

Capo XI – Ultimazione dei lavori e collaudo

- Articolo 66** – Certificato di ultimazione dei lavori
- Articolo 67** – Manutenzione ordinaria gratuita
- Articolo 68** – Avviso pubblico di ultimazione dei lavori
- Articolo 69** – Collaudo e certificato di regolare esecuzione dei lavori
- Articolo 70** – Presa in consegna anticipata dei lavori ultimati
- Articolo 71** – Cessione di crediti

Capo XII – Disposizioni particolari per eventuali lavori eseguiti in economia

- Articolo 72** – Disposizioni generali
- Articolo 73** – Responsabilità
- Articolo 74** – Contabilizzazione dei lavori in economia
- Articolo 75** – Certificato di regolare esecuzione

PARTE SECONDA DEL CSA – SPECIFICHE TECNICHE

Capo XIII – Qualità e provenienza dei materiali

- Articolo 76** – Materiali in genere
- Articolo 77** – Acqua, calce, leganti idraulici, pozzolane
- Articolo 78** – Sabbia, ghiaia, pietrisco
- Articolo 79** – Detrito di cava o tout venant di cava o di frantoio
- Articolo 80** – Cubetti, ciottoli, pietra naturale e da taglio
- Articolo 81** – Materiali laterizi
- Articolo 82** – Manufatti in cemento
- Articolo 83** – Geotessuti e geogriglie
- Articolo 84** – Materiali Metallici
- Articolo 85** – Legnami
- Articolo 86** – Tubazioni
- Articolo 87** – Impermeabilizzazioni
- Articolo 88** – Materiali diversi

Capo XIV – Modo di esecuzione di ogni categoria di lavoro

- Articolo 89** – Tracciamenti e rilievi
- Articolo 90** – Demolizioni e rimozioni
- Articolo 91** – Scarificazione e fresatura di pavimentazioni esistenti
- Articolo 92** – Scavi e rialzi in genere
- Articolo 93** – Scavi di sbancamento
- Articolo 94** – Scavi di fondazione
- Articolo 95** – Scavi subacquei e prosciugamenti
- Articolo 96** – Formazione dei piani di posa dei rilevati
- Articolo 97** – Rilevati e rinterri
- Articolo 98** – Scogliere

- Articolo 99** – Soglie in massi ciclopici ancorati (se presenti in progetto)
- Articolo 100** – Soglie di fondo (se presenti in progetto)
- Articolo 101** – Murature (se presenti in progetto)
- Articolo 102** – Collocazione in opera – norme generali
- Articolo 103** – Conglomerati cementizi semplici e armati – armature metalliche
- Articolo 104** – Impermeabilizzazione dei manufatti
- Articolo 105** – Tubazioni
- Articolo 106** – Opere in ferro
- Articolo 107** – Gabbioni e materassi (se presenti nel progetto)
- Articolo 108** – Vespai e drenaggi (se presenti nel progetto)
- Articolo 109** – Idrosemina

Capo XV – Norme per la misurazione e la valutazione dei lavori

- Articolo 110** – Norme generali
- Articolo 111** – Demolizioni
- Articolo 112** – Scavi
- Articolo 113** – Rilevati e rinterri
- Articolo 114** – Compattazione del piano di posa di rilevati
- Articolo 115** – Murature
- Articolo 116** – Conglomerati cementizi
- Articolo 117** – Casseforme – armature
- Articolo 118** – Acciaio per strutture in c.a. e c.a.p.
- Articolo 119** – Impermeabilizzazioni e giunti
- Articolo 120** – Tubazioni
- Articolo 121** – Opere in ferro e barriere metalliche
- Articolo 122** – Gabbioni
- Articolo 123** – Vespai e drenaggi
- Articolo 124** – Sistemazione di terreno vegetale – seminagioni e piantagioni
- Articolo 125** – Manufatti diversi, pozzetti, caditoie, chiusini, cunette, cordonature
- Articolo 126** – Fornitura in opera di marmi, pietre naturali od artificiali
- Articolo 127** – Lavori in economia (eventuali)

Parte prima del CSA

Articolo 1 - Oggetto dell'appalto

1. L'oggetto dell'appalto consiste nell'esecuzione di tutti i lavori e relative forniture funzionali necessari per l'esecuzione dell'opera di seguito indicato:

oggetto:

OPERE DI CONTENIMENTO DEL MATERIALE DETRITICO, REALIZZAZIONE VASCHE DI ACCUMULO E OPERE PROPEDEUTICHE SUL TORRENTE BLE'.

(Progetto finanziato dall'Unione Europea- Nextgeneration EU)

Codice CUP: J58H22000190001

elaborati approvati dall'amministrazione: vedi documento E0 allegato al progetto esecutivo

Articolo 2 - Ammontare dell'appalto, classificazione dei lavori, contratto collettivo applicabile, categorie e lavorazioni soggette alla "white list"

1. Gli importi e le lavorazioni oggetto dell'appalto, come definiti in sede progettuale, sono così stabiliti:

Lavori: costi sicurezza e manodopera

TABELLA A

Cat.	Lavorazioni	Classifica	%	Importo lavori incluso costi manodopera e sicurezza	Importo costi manodopera		Importo lavori al netto della manodopera	Costi della sicurezza intrinseci ai lavori	Importo lavori soggetti a ribasso
					%	% relativa alla sola manodopera			
OG8	Opere fluviali, di difesa, di sistemazione idraulica e di bonifica	IV	92,92	1.904.860,64	30,353	578.175,34	1.326.685,31	28.572,20	1.298.113,11
OG3	Strade e relative opere complementari	I	0,28	5.740,00	30,353	1.742,24	3.997,76	86,66	3.911,10
OG13	Opere di ingegneria naturalistica	I	6,80	139.400,05	30,353	42.311,58	97.088,46	2.091,15	94.997,31
Totale Lavori			100,00	2.050.000,69		622.229,16	1.427.771,53	30.750,01	1.397.021,52

Tabella riepilogativa quadro incidenza manodopera (Art. 41 comma 13 e 14 D.Lgs. n. 36/2023)

Da precedente Tabella A:

Importo a base di gara € 2.050.000,69 di cui:

- A. € 1.397.021,52 per esecuzione lavori soggetti a ribasso d'asta
- B. € 622.229,16 quale costo manodopera (30,353%) non soggetto a ribasso d'asta**
- C. € 30.750,01 costi intrinseci della sicurezza non soggetti a ribasso d'asta

TABELLA B

Lavori: Categorie prevalenti, scorporabili, subappalto e avvalimento

Cat.	Lavorazione	Classifica	Importo lavori incluso costi manodopera e sicurezza	%	Indicazioni speciali ai fini della gara			
					Categorie	Subappalto %	Subappalto "a cascata"	Avvalimento
OG8	Opere fluviali, di difesa, di sistemazione idraulica e di bonifica	IV	1.904.813,51	92,92	Prevalente	49,99%	NO	SI
OG3	Strade e relative opere complementari	I	5.777,25	0,28	Scorporabile	100%	SI	SI
OG13	Opere di ingegneria naturalistica	I	139.409,93	6,80	Scorporabile	100%	SI	SI
Totale lavori			2.050.000,69	100,00				

2. Gli importi contrattuali e relative lavorazioni sono quelli derivanti dall'offerta presentata in gara, eventualmente modificati nei modi e nei casi specificati dal presente capitolato speciale e dalla relativa normativa applicabile.
3. Si specifica quanto di seguito esposto: **L'opera è finanziata dall'Unione Europea-Nextgeneration EU.**

Capo I – Disposizioni genearali

Articolo 3 - Oggetto e ambito di applicazione del capitolato generale

1. Il capitolato generale contiene le condizioni e le clausole contrattuali che si applicano ai lavori pubblici da eseguire in appalto e in economia dettando la disciplina della relativa fase esecutiva, anche in attuazione delle leggi in materia di contratti pubblici per quanto riguarda gli aspetti e i profili che le stesse demandano a regolamento di attuazione.
2. Quando il capitolato generale dispone l'applicazione della normativa statale, gli eventuali rinvii da parte di quest'ultima ad altre disposizioni statali in materia di contratti pubblici si intendono riferiti all'ordinamento provinciale in materia di contratti pubblici, in quanto compatibile.
3. Le disposizioni contenute nel capitolato generale si inseriscono di diritto nel rapporto contrattuale, anche in sostituzione delle eventuali clausole difformi del contratto o del capitolato speciale. Il contratto o il capitolato speciale possono derogare alle disposizioni contenute nel capitolato generale, nei casi ed entro i limiti previsti dal capitolato generale medesimo o da altra disposizione di legge o di regolamento.

Articolo 4 - Conoscenza della normativa e delle condizioni di contratto

1. La sottoscrizione del contratto e dei suoi allegati equivale a dichiarazione di perfetta conoscenza e accettazione della normativa in materia di lavori pubblici che si applica nel territorio provinciale, delle norme tecniche che regolano il singolo contratto, nonché del progetto e delle ulteriori condizioni che attengono all'esecuzione dei lavori.
Per chiarezza, si elencano alcune delle principali fonti normative di riferimento per il

contratto:

- DPR 145/2000 Capitolato Generale Appalto negli articoli ancora in vigore;
 - DPR 207/2010 reg. attuazione codice contratti negli articoli ancora in vigore;
 - il D.Lgs. 31 marzo 2023, n. 36 per quanto applicabile;
 - D.Lgs. 9 aprile 2008, n. 81 e smi.
2. La sottoscrizione del contratto e dei suoi allegati equivale altresì a dichiarazione di perfetta conoscenza delle condizioni dei luoghi e di tutte le circostanze generali e speciali che possono influire sull'esecuzione dei lavori nonché della sussistenza delle condizioni che consentono l'immediata esecuzione dei lavori e realizzabilità dell'opera sulla base del progetto di gara.
 3. Per appalti sopra soglia comunitaria o laddove vi sia stata la valutazione dell'anomalia in contraddittorio, con la sottoscrizione del contratto, l'appaltatore assume la responsabilità delle dichiarazioni rese in sede di verifica dell'anomalia, a giustificazione dei prezzi di offerta, in quanto attinenti all'organizzazione della prestazione oggetto del contratto e alla gestione a proprio rischio del cantiere; conseguentemente l'appaltatore è gravato di ogni conseguenza, onere e spesa derivanti dalla mancata realizzazione o avveramento, anche parziale, dei presupposti o delle condizioni adottati a sostegno delle predette giustificazioni.
 4. Al contratto si applica la disciplina della verifica della correttezza delle retribuzioni prevista dal D.Lgs. 31 marzo 2023, n. 36.

Articolo 5 - Interpretazione del contratto

1. L'interpretazione delle clausole contrattuali avviene in conformità alle regole ermeneutiche previste dal codice civile, tenendo conto delle finalità del contratto e dei risultati perseguiti con l'attuazione del progetto approvato.
2. 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 buona tecnica esecutiva. Gli elaborati di dettaglio che non siano espressamente definiti come esemplificativi prevalgono sugli elaborati aventi contenuto più generale.
3. In caso di norme del capitolato speciale 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 regolamentari ovvero all'ordinamento giuridico, in terzo luogo quelle di maggior dettaglio e infine quelle di carattere ordinario.
4. Ai fini del contratto si assumono le seguenti definizioni:
 - con il termine "appaltatore" si intende l'operatore economico affidatario dell'appalto o del cottimo;
 - con il termine "appalto" si intende il contratto di appalto o di cottimo.

Articolo 6 - Domicilio digitale e comunicazioni tra le parti

1. Le trasmissioni e le comunicazioni tra le parti avvengono tramite il domicilio digitale o, in ogni caso, utilizzando le tecnologie dell'informazione e della comunicazione, secondo quanto previsto dal decreto legislativo 7 marzo 2005, n. 82 e smi (Codice dell'amministrazione digitale).
2. Resta ferma la possibilità di utilizzare mezzi di comunicazione analogici, qualora si

accerti un mancato funzionamento o un malfunzionamento dei mezzi di comunicazione digitali.

Articolo 7 - Documenti che fanno parte del contratto

1. E' parte integrante del contratto di appalto il presente Capitolato speciale d'appalto e la seguente documentazione:
 - a) l'elenco dei prezzi unitari ovvero il modulo compilato e presentato dall'appaltatore in caso di offerta prezzi;
 - b) l'offerta economica dell'Appaltatore;
 - c) il cronoprogramma;
 - d) le polizze di garanzia;
 - e) il Piano di Sicurezza e di Coordinamento ed i piani di cui all'articolo 100 del D.Lgs. n. 81/2008;
 - f) l'offerta tecnica dell'Appaltatore (eventuale);
 - g) il computo metrico estimativo;
 - h) schema di contratto e Capitolato speciale di appalto;
 - i) le determinazioni acquisite nei termini della Conferenza dei Servizi decisoria per l'approvazione del progetto di fattibilità tecnica ed economica;
 - j) gli elaborati grafici e documentali di cui all'elenco E0 di cui al comma 1 art. 1 del presente CSA.

I documenti elencati al presente comma 1 possono anche non essere materialmente allegati, ad eccezione del capitolato speciale e dell'elenco prezzi unitari, a condizione che siano conservati dall'amministrazione aggiudicatrice e controfirmati dall'appaltatore.

2. Sono contrattualmente vincolanti per le Parti le leggi e le norme vigenti in materia di lavori pubblici ed in particolare:

Il Codice dei contratti (d.lgs. 36/2023 e smi);

- il d.P.R. n.207/2010, per gli articoli non abrogati;
- le leggi, i decreti, i regolamenti e le circolari ministeriali emanate e vigenti alla data di esecuzione dei lavori nonché le norme vincolanti in specifici ambiti territoriali, quali la Regione, Provincia e Comune in cui si eseguono le opere oggetto dell'appalto;
- delibere, pareri e determinazioni emanate dall'Autorità Nazionale Anti Corruzione (ANAC);
- le norme tecniche emanate da C.N.R., U.N.I., C.E.I.;
- DM 145/2000, per quanto applicabile negli articoli non abrogati;
- D.Lgs. n.81 del 2008 e smi;
- DM del 17/01/2018 e smi (Testo unico delle costruzioni);
- DM 49/2018 (la direzione dei lavori nei contratti pubblici).

Articolo 8 - Obblighi generali dell'appaltatore

1. L'appaltatore esegue il contratto secondo le regole dell'arte, utilizzando la massima diligenza nell'adempimento dei propri obblighi. Lo stesso deve eseguire i lavori, le forniture, le provviste e ogni altra prestazione necessaria per il completamento dell'opera o del lavoro oggetto del contratto, secondo quanto previsto dalle condizioni e dalle clausole contrattuali nonché dagli eventuali atti di sottomissione o atti aggiuntivi debitamente approvati, con le caratteristiche tecniche, qualitative e quantitative previste

dal progetto esecutivo, con riguardo anche ai particolari costruttivi, dei quali il medesimo appaltatore dichiara di aver preso completa e perfetta conoscenza.

2. L'appaltatore è tenuto a comunicare tempestivamente all'amministrazione aggiudicatrice eventuali difetti del progetto in grado di pregiudicare la regolare realizzazione dell'opera o la funzionalità della stessa.
3. Qualora per la partecipazione alla gara sia stato richiesto il possesso di speciali abilitazioni, l'appaltatore deve conservarne il possesso durante tutto il periodo di esecuzione del contratto.

Articolo 9 - *Obblighi in materia di tracciabilità dei flussi finanziari*

1. L'appaltatore, a pena di nullità del contratto, assume gli obblighi di tracciabilità dei flussi finanziari di cui all'articolo 3 della legge 13 agosto 2010, n. 136 (Piano straordinario contro le mafie, nonché delega al Governo in materia di normativa antimafia).
2. L'appaltatore deve inserire nei contratti stipulati con privati subappaltatori e subcontraenti, a pena di nullità dei medesimi contratti, una clausola con la quale ciascun subappaltatore e subcontraente: a) nell'ambito del contratto sottoscritto tra l'appaltatore e l'amministrazione aggiudicatrice, identificato con il codice identificativo di gara (CIG) e dal codice unico di progetto (CUP), assume gli obblighi di tracciabilità dei flussi finanziari di cui all'articolo 3 della legge n. 136 del 2010; b) si impegna a dare immediata comunicazione all'amministrazione aggiudicatrice, della notizia dell'inadempimento della propria controparte agli obblighi di tracciabilità finanziaria; c) si impegna ad inviare la copia o il duplicato informatico del contratto all'amministrazione aggiudicatrice.
3. L'appaltatore si impegna a dare immediata comunicazione all'amministrazione aggiudicatrice, della notizia dell'inadempimento della propria controparte agli obblighi di tracciabilità finanziaria.
4. L'amministrazione aggiudicatrice verifica che nei contratti sottoscritti tra l'appaltatore e i subappaltatori e subcontraenti sia inserita la clausola sugli obblighi di tracciabilità dei flussi finanziari di cui al comma 2, e, in difetto, rileva la radicale nullità di detti contratti.
5. Il contratto è risolto di diritto in tutti i casi in cui le transazioni siano state eseguite senza avvalersi di banche o della società Poste italiane s.p.a. attraverso bonifici su conti dedicati, destinati a registrare tutti i movimenti finanziari, in ingresso e in uscita, in esecuzione degli obblighi scaturenti dal contratto. L'appaltatore comunica all'amministrazione aggiudicatrice gli estremi identificativi dei conti correnti bancari o postali, accesi presso banche o presso la società Poste italiane s.p.a., dedicati, anche non in via esclusiva, alle commesse pubbliche, entro sette giorni dalla loro accensione. Nello stesso termine l'appaltatore comunica le generalità e il codice fiscale delle persone delegate ad operare sui predetti conti correnti dedicati. Le medesime prescrizioni valgono anche per i conti bancari o postali preesistenti, dedicati successivamente alle commesse pubbliche; in tal caso il termine decorre dalla dichiarazione della data di destinazione del conto alle commesse pubbliche.
6. Nel rispetto degli obblighi sulla tracciabilità dei flussi finanziari, il bonifico bancario o postale deve riportare, in relazione a ciascuna transazione, il codice identificativo di gara (CIG) e il codice unico progetto (CUP).

Articolo 10 - *Obblighi in materia di prevenzione della corruzione nei contratti pubblici*

1. Nei contratti affidati dalla P.A., l'appaltatore si impegna a rispettare e a far rispettare ai propri dipendenti e collaboratori la politica per la prevenzione della corruzione (la policy anticorruzione) di cui al punto 5.2 della norma UNI ISO 37001. Il mancato rispetto della predetta politica per la prevenzione della corruzione può comportare la risoluzione del contratto.
2. Fermo restando l'obbligo di denuncia all'autorità giudiziaria, l'appaltatore si impegna a segnalare tempestivamente all'ente appaltante ogni illecita richiesta di denaro, prestazione, altra utilità od offerta di protezione, nonché ogni tentativo di intimidazione o condizionamento di natura criminale che venga avanzata nel corso dell'esecuzione del contratto nei confronti di un proprio rappresentante, dipendente o agente.
3. L'appaltatore inserisce nei contratti di subappalto e nei contratti stipulati con ogni altro soggetto che intervenga a qualunque titolo nell'esecuzione del contratto, la clausola con cui ciascun subappaltatore e subcontraente:
 - a. si impegna a rispettare e a far rispettare ai propri dipendenti e collaboratori la politica per la prevenzione della corruzione (la policy anticorruzione) di cui al punto 5.2 della norma UNI ISO 37001, prevedendo che il mancato rispetto della predetta politica per la prevenzione della corruzione può comportare la risoluzione del contratto;
 - b. fermo restando l'obbligo di denuncia all'autorità giudiziaria, si impegna a riferire tempestivamente all'ente appaltante ogni illecita richiesta di denaro, prestazione o altra utilità od offerta di protezione, che venga avanzata nel corso dell'esecuzione del contratto nei confronti di un proprio rappresentante, dipendente o agente.

Articolo 11 - Obblighi inerenti a opere finanziate con il PNRR e il PNC

1. Ai contratti finanziati con il PNRR e il PNC trovano integrale applicazione i commi 3, 3bis, 4 e 6 dell'articolo 47 del decreto legge 31 maggio 2021, n. 77, convertito, con modificazioni, dalla legge 29 luglio 2021, n. 108. A tal fine:
 - a) ai sensi dell'articolo 47, comma 3, del decreto legge 31 maggio 2021, n. 77, gli operatori economici che occupano un numero pari o superiore a quindici dipendenti e non tenuti alla redazione del rapporto sulla situazione del personale, ai sensi dell'articolo 46 del decreto legislativo 11 aprile 2006, n. 198, sono tenuti, entro sei mesi dalla conclusione del contratto, a consegnare alla stazione appaltante una relazione di genere sulla situazione del personale maschile e femminile in ognuna delle professioni ed in relazione allo stato di assunzioni, della formazione, della promozione professionale, dei livelli, dei passaggi di categoria o di qualifica, di altri fenomeni di mobilità, dell'intervento della Cassa integrazione guadagni, dei licenziamenti, dei prepensionamenti e pensionamenti, della retribuzione effettivamente corrisposta. L'operatore economico è altresì tenuto a trasmettere la relazione alle rappresentanze sindacali aziendali e alla consigliera e al consigliere regionale di parità. La mancata produzione della relazione comporta l'applicazione delle penali di cui all'articolo 47, comma 6, del decreto-legge 31 maggio 2021, n. 77, da commisurarsi in base alla gravità della violazione e proporzionali rispetto all'importo del contratto o alla prestazione dello stesso, nel rispetto dell'importo complessivo previsto dall'articolo 51 del predetto decreto legge, nonché l'impossibilità di partecipare in forma singola ovvero in raggruppamento temporaneo, per un periodo di dodici mesi, ad ulteriori procedure di affidamento afferenti agli investimenti pubblici finanziati con le risorse derivanti da PNRR e PNC;
 - b) ai sensi dell'articolo 47, comma 3-bis, del decreto legge 31 maggio 2021, n. 77, gli operatori economici che occupano un numero pari o superiore a quindici dipendenti

sono tenuti, entro sei mesi dalla conclusione del contratto, a consegnare alla stazione appaltante la certificazione di cui all'art. 17 della legge 12 marzo 1999, n. 68, e una relazione che chiarisca l'avvenuto assolvimento degli obblighi previsti a carico delle imprese dalla legge 12 marzo 1999, n. 68, e illustri eventuali sanzioni e provvedimenti imposti a carico delle imprese nel triennio precedente la data di scadenza della presentazione delle offerte. L'operatore economico è altresì tenuto a trasmettere la relazione alle rappresentanze sindacali. La mancata produzione della certificazione e della relazione comporta l'applicazione delle penali di cui all'articolo 47, comma 6, del decreto-legge 31 maggio 2021, n. 77, da commisurarsi in base alla gravità della violazione e proporzionali rispetto all'importo del contratto o alla prestazione dello stesso, nel rispetto dell'importo complessivo previsto dall'articolo 51 del predetto decreto legge.

- c) l'inadempimento degli obblighi di cui all'art. 47, comma 4, del decreto legge 31 maggio 2021, n. 77 come specificati nel bando di gara/lettera di invito, comporta l'applicazione delle penali di cui all'articolo 47, comma 6, del decreto-legge 31 maggio 2021, n. 77, da commisurarsi in base alla gravità della violazione e proporzionali rispetto all'importo del contratto o alla prestazione dello stesso, nel rispetto dell'importo complessivo previsto dall'articolo 51 del predetto decreto legge.

Articolo 12 - Altri obblighi inerenti a opere finanziate con il PNRR e il PNC

1. L'esecutore dei lavori ha l'obbligo di fornire tempestivamente tutta la documentazione e le informazioni che gli verranno richieste dall'Ente e necessarie ad assolvere gli obblighi in materia di monitoraggio, controllo e rendicontazione dell'opera finanziata nell'ambito e secondo le norme dettate dal Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza – PNRR.
2. L'appaltatore, per quanto di sua competenza, è tenuto a realizzare i lavori e condurre il cantiere nel rispetto del principio del Do No Significant Harm – DNSH, senza alcun onere aggiuntivo per l'Amministrazione e senza alcuna pretesa aggiuntiva, nonché alla dimostrazione dell'assolvimento dello stesso, necessario per assicurare l'esito favorevole delle verifiche da parte degli Enti preposti e alle quali è subordinata l'erogazione del contributo PNRR.
3. A tal fine l'Appaltatore è tenuto a fornire alla Direzione Lavori tutta la documentazione necessaria alla prova ex post di rispetto del principio DNSH nonché del contributo all'obiettivo alla mitigazione del cambiamento climatico (tagging climate). In particolare, si rinvia al documento di progetto contenente le prescrizioni più specifiche relative al rispetto del principio DNSH, tenuto conto dell'oggetto dell'appalto e di quanto riportato negli atti di progetto.
4. In caso di mancato o parziale rispetto dei principi DNSH, indipendentemente dalla fase in cui ciò avvenga, e fintanto che gli stessi non trovino completo adempimento, l'Amministrazione disporrà la sospensione di tutti i pagamenti senza che l'Appaltatore possa sollevare eccezioni di sorta.

Articolo 13 - Disposizioni specifiche relative al PNRR PNC

1. Gli atti e i documenti relativi all'opera pubblica in questione devono riportare la dichiarazione "finanziato dall'Unione europea-NextGeneration EU" e negli stessi deve essere valorizzato l'emblema dell'Unione europea.
2. Ai sensi del comma 1 dell'articolo 2ter della L.P. 4 agosto 2021, n. 18, "all'affidamento e all'esecuzione di contratti pubblici da parte delle amministrazioni aggiudicatrici previste dall'articolo 5 della L.P. 9 marzo 2016, n. 2, finanziati, in tutto o in parte, con risorse del PNRR e del PNC, si applicano gli articoli 47, 47 quater, 48, 50 e 53, commi 1 e 2, del D.L. n. 77 del 2021, nonché la disciplina statale relativa alla redazione del progetto di fattibilità tecnica ed economica – PFTE. Quando le disposizioni richiamano

l'applicazione di altre disposizioni statale in materia di contratti pubblici i rinvii si intendono riferiti all'ordinamento in materia di contratti pubblici, in quanto compatibile”.

3. Qualora dovessero pervenire disposizioni diverse in tema di normativa applicabile rispetto a quanto sopra indicato, queste ultime troveranno diretta applicazione anche per quanto riguarda il presente Capitolato speciale di appalto, senza necessità di apportare modifiche allo stesso con specifici atti.

Capo II – Modalità di stipulazione del contratto e prezzi contrattuali

Articolo 14 - Modalità di stipulazione del contratto e prezzi contrattuali

1. Il contratto è stipulato a misura.
2. I prezzi unitari offerti dall'appaltatore in sede di gara costituiscono prezzi contrattuali; essi sono applicati alle singole quantità eseguite. In caso di aggiudicazione con il sistema del prezzo più basso determinato mediante presentazione di un ribasso percentuale unico da applicarsi sull'elenco prezzi di progetto, i prezzi contrattuali si determinano in ragione dell'applicazione del ribasso percentuale offerto sul prezzo indicato in elenco prezzi.
3. I prezzi contrattuali sono vincolanti anche per la definizione, valutazione e contabilizzazione di eventuali varianti, addizioni o detrazioni in corso d'opera qualora ammissibili e ordinate o autorizzate ai sensi dell'art. 120 del D.Lgs. n. 36/2023 e dell'art. 5 commi da 1 a 5 e da 8 a 12 del relativo All. II.14 e nel rispetto di quanto previsto dal Capitolato generale.
4. Per le categorie di lavori o materiali non previsti in contratto si provvede alla formazione dei nuovi prezzi ai sensi dell' Articolo 47 (“Variazioni del progetto e modifiche del contratto”) del presente capitolato speciale.

Articolo 15 - Determinazione ed approvazione di nuovi prezzi non contemplati in contratto

1. Se le variazioni comportano la necessità di eseguire categorie di lavorazioni non previste dal contratto o di impiegare materiali di specie diversa o proveniente da luoghi diversi da quelli previsti dal medesimo contratto, si provvede alla formazione di nuovi prezzi.
2. Ai nuovi prezzi si applicano le percentuali per le spese generali e per l'utile dichiarato in offerta nonché il ribasso d'asta.
3. I nuovi prezzi sono determinati in contraddittorio tra il direttore dei lavori e l'appaltatore e sono approvati dal responsabile unico del progetto. Qualora dall'applicazione dei nuovi prezzi risultino maggiori spese rispetto alle somme previste nel quadro economico, i prezzi prima di essere ammessi nella contabilità dei lavori sono approvati dalla stazione appaltante, su proposta del RUP.
4. Se l'appaltatore non accetta i nuovi prezzi così determinati e approvati, l'amministrazione aggiudicatrice può ordinarli l'esecuzione delle lavorazioni o la somministrazione dei materiali sulla base di detti prezzi, comunque ammessi nella contabilità. Se l'appaltatore non iscrive riserva nei documenti amministrativi contabili nei modi previsti da questo capitolato, i prezzi si intendono definitivamente accettati.

Articolo 16 - Revisione dei prezzi contrattuali

1. A norma dell'articolo 60 del nuovo Codice Contratti si applica la revisione prezzi ove ricorrano tutte le seguenti condizioni:
 - a. che sia decorso almeno un anno dalla stipulazione del contratto;
 - b. che sussistano particolari condizioni di natura oggettiva che determinano una variazione dell'importo dell'appalto, in aumento o in diminuzione, superiore al 5 per cento dell'importo complessivo e nella misura dell'80 per cento (o in percentuale diversa secondo normativa vigente all'epoca della richiesta di revisione) della variazione stessa, in relazione alle prestazioni da eseguire;
 - c. che l'appaltatore presenti apposita tempestiva istanza e che la stessa faccia riferimento agli ultimi indici disponibili, da applicare per il relativo periodo di riferimento, entro 60 giorni dalla data di pubblicazione degli indici medesimi;
 - d. che l'istanza sia dichiarata ammissibile dall'amministrazione aggiudicatrice, che provvede entro 60 giorni dall'istanza, con effetto a partire dal giorno di presentazione dell'istanza ammissibile; resta ferma la possibilità di richiedere integrazioni all'istanza e, in tal caso, il termine rimane sospeso fino alla produzione della documentazione richiesta;
 - e. che l'appaltatore abbia aggiornato il programma dei lavori e che i lavori si siano svolti regolarmente come da cronoprogramma senza applicazione di penali o diffide per ritardata esecuzione dell'opera o di fasi della stessa;
 - f. che sussista adeguata copertura nel rispetto delle vigenti disposizioni.
2. Ai fini della determinazione della variazione dei costi e dei prezzi di cui sopra, si utilizzano gli indici sintetici di costo di costruzione elaborati dall'ISTAT e pubblicati ai sensi del comma 4 del citato articolo 60 del nuovo codice dei contratti.

Capo III – Garanzie e coperture assicurative

Articolo 17 - Garanzia definitiva

1. La garanzia definitiva è sempre dovuta ancorché non menzionata o prevista negli atti di gara. L'eventuale esonero dalla garanzia ai sensi del comma 4 dell'articolo 53 e del comma 14 dell'articolo 117 del D.Lgs. 36/2023 è indicato espressamente negli atti di gara ovvero nei relativi documenti allegati.
2. Essa può essere costituita, alternativamente, sotto forma:
 - a. di cauzione presso l'istituto incaricato del servizio di tesoreria o presso le aziende autorizzate, a titolo di pegno a favore dell'amministrazione aggiudicatrice, esclusivamente con bonifico o con altri strumenti e canali di pagamento elettronici previsti dall'ordinamento vigente;
 - b. di garanzia fideiussoria rilasciata da imprese bancarie o assicurative o intermediari finanziari muniti di apposita autorizzazione e iscritti nei relativi albi o registri o elenchi, secondo quanto prescritto dalla legge; la garanzia non costituisce pegno o cauzione.
3. La garanzia fideiussoria è costituita conformemente alle disposizioni dettate dall'art. 117 del D.Lgs. 36/2023, (fermo quanto previsto dall'art. 53 del medesimo D.Lgs. 36/2023 in caso di appalto di importo inferiore alla soglia di rilevanza comunitaria), e allo schema tipo previsto dalla normativa statale (Schema Tipo di polizza 1.2 o 1.2.1 approvato in allegato al D.M. 16 settembre 2022, n. 193), mediante sottoscrizione digitale da parte dell'appaltatore e del garante della relativa scheda tecnica integrata dalle seguenti clausole:

- a. che il foro competente in caso di controversia tra garante e amministrazione aggiudicatrice è quello del tribunale nel cui circondario ha sede la Stazione appaltante;
 - b. che eventuali clausole difformi o integrative rispetto a quelle previste dallo schema tipo non sono opponibili all'amministrazione aggiudicatrice e valgono unicamente nei rapporti interni tra garante e appaltatore;
 - c. che i rinvii contenuti nello schema tipo a disposizioni della normativa statale in materia di contratti pubblici, si intendono riferiti all'ordinamento provinciale in materia di contratti pubblici, in quanto compatibile.
4. La garanzia fideiussoria è trasmessa all'amministrazione aggiudicatrice tramite PEC in formato PDF/A non modificabile e munito delle sottoscrizioni digitali secondo quanto previsto dal decreto legislativo 7 marzo 2005, n. 82 (Codice dell'amministrazione digitale).
 5. La garanzia è integrata in presenza di maggiori lavorazioni previste da atto aggiuntivo.

Articolo 18 - Polizza di assicurazione per danni di esecuzione e responsabilità civile verso terzi

1. Almeno dieci giorni prima della consegna dei lavori, l'appaltatore è obbligato a trasmettere all'amministrazione aggiudicatrice la polizza di assicurazione per danni di esecuzione e responsabilità civile verso terzi, costituita secondo quanto previsto da questo articolo. La polizza è trasmessa tramite PEC in formato PDF/A non modificabile e munito delle sottoscrizioni digitali secondo quanto previsto dal decreto legislativo 7 marzo 2005, n. 82 (Codice dell'amministrazione digitale).
2. La copertura assicurativa decorre dalla data di consegna dei lavori e cessa alla data di emissione del certificato di collaudo o del certificato di regolare esecuzione o comunque decorsi dodici mesi dalla data di ultimazione dei lavori risultante dal relativo certificato.
3. La polizza assicurativa è calcolata sulla base dei criteri e dei massimali di seguito precisati; se il contratto prevede un periodo di garanzia, essa è integrata da una polizza che tenga indenne l'amministrazione aggiudicatrice da tutti i rischi connessi all'utilizzo delle lavorazioni in garanzia o agli interventi per la loro eventuale sostituzione o rifacimento:

importo partita 1 (sezione A)	(importo di aggiudicazione): €uro
importo partita 2 (sezione A)	massimo indennizzo: euro (indicare): €uro 2.000.000
importo partita 3 (sezione A)	massimo indennizzo: euro (indicare): €uro 2.000.000
Massimale/Sinistro alla stipula sezione B	importo: €uro 2.000.000 ndr: <i>Il massimale deve essere pari al 5% della somma assicurata per le opere nella Sezione A (somma degli</i>

	<p>importi delle Partite 1, 2 e 3), con un minimo di Euro 500.000,00 ed un massimo di Euro 5.000.000,00.</p> <p>La copertura deve inoltre comprendere:</p> <p>a) i danni a cose dovuti a vibrazione importo Euro _____ (da lasciare alla valutazione del Servizio di Merito)</p> <p>b) i danni a cose dovuti a rimozione, franamento o cedimento del terreno, di basi di appoggio o di sostegni in genere importo Euro _____ (da lasciare alla valutazione del servizio di Merito)</p> <p>c) danni a cavi o condutture sotterranee. Importo Euro _____ (da lasciare alla valutazione del Servizio di Merito)</p>
durata:	<p>Mesi: 24</p> <p>(Ai sensi del D.M. 193/2022 non può superare i 24 mesi)</p>

4. La polizza assicurativa è costituita conformemente allo schema tipo previsto dalla normativa statale (schema 2.4 approvato con D.M. 16 settembre 2022 n. 193), mediante sottoscrizione digitale da parte dell'appaltatore e del garante della relativa scheda tecnica. La scheda tecnica, o suo allegato parte integrante, deve prevedere le coperture indicate negli atti di gara o nel contratto ed è integrata dalle seguenti clausole:
 - a. che il foro competente in caso di controversia tra garante e amministrazione aggiudicatrice è quello di Brescia;
 - b. che eventuali clausole difformi o integrative rispetto a quelle previste dallo schema tipo non sono opponibili all'amministrazione aggiudicatrice e valgono unicamente nei rapporti interni tra garante e appaltatore;
 - c. che ogni riferimento al "collaudo provvisorio" contenuto nello schema tipo si intende riferito al "collaudo" previsto dall'articolo 24 della legge provinciale;
 - d. che la garanzia cessa in ogni caso alla data di emissione del certificato di collaudo o del certificato di regolare esecuzione per l'intera opera o comunque decorsi dodici mesi dalla data di ultimazione dei lavori risultante dal relativo certificato, e che la presa in consegna anticipata dell'opera non equivale ad emissione del certificato di collaudo;
 - e. che i rinvii contenuti nello schema tipo a disposizioni della normativa statale in materia di contratti pubblici, si intendono riferiti all'ordinamento provinciale in materia di contratti pubblici, in quanto compatibili.
5. In caso di modifica della situazione di rischio o dei termini di efficacia della polizza, come risultanti dalla scheda tecnica, l'appaltatore provvede alle necessarie integrazioni della medesima scheda tecnica. La scheda tecnica aggiornata deve essere trasmessa all'amministrazione aggiudicatrice tramite PEC in formato PDF/A non modificabile e munito delle sottoscrizioni digitali secondo quanto previsto dal decreto legislativo 7 marzo 2005, n. 82 (Codice dell'amministrazione digitale).
6. In caso di sinistro, l'appaltatore dei lavori ha l'obbligo di provvedere al reintegro delle somme assicurate come indicate nella scheda tecnica.

Articolo 19 – Omissis

Capo IV – Consegna dei lavori, gestione del cantiere ed esecuzione dei lavori

Articolo 20 - Programma di esecuzione dei lavori

1. Prima dell'inizio dei lavori l'appaltatore deve predisporre e consegnare alla direzione lavori, ai fini della sua approvazione da parte dell'amministrazione aggiudicatrice, un proprio programma di esecuzione dei lavori, anche indipendente dal cronoprogramma, in relazione alle proprie tecnologie, alle proprie scelte imprenditoriali e alla propria organizzazione lavorativa. Qualora l'appaltatore non presenti il programma dei lavori entro il termine stabilito, il responsabile unico del progetto fissa una nuova data e l'inizio dei lavori rimane sospeso. Trascorso inutilmente il nuovo termine, l'amministrazione aggiudicatrice ha facoltà di risolvere il contratto e di incamerare la cauzione.
2. Il programma deve essere coerente con i tempi contrattuali di ultimazione, con i piani della sicurezza e con l'eventuale cronoprogramma predisposto dall'appaltatore in sede di offerta e deve essere approvato dall'amministrazione aggiudicatrice mediante apposizione di un visto del responsabile unico del progetto, sentito il direttore lavori. L'amministrazione aggiudicatrice può chiedere all'appaltatore di apportare modifiche al programma dei lavori; in tal caso l'inizio dei lavori rimane sospeso dalla data della richiesta medesima. Qualora l'amministrazione aggiudicatrice non si sia pronunciata entro la data prevista per l'inizio dei lavori, il programma si intende accettato, fatte salve palesi illogicità o indicazioni erronee palesemente incompatibili con il rispetto del termine di ultimazione e fermo restando quanto previsto dal cronoprogramma.
3. Il programma dei lavori deve essere elaborato, ove previste, sulla base delle WBS (*work breakdown structure*) e deve riportare, per ogni pacchetto di lavorazioni (WP), le previsioni circa il relativo periodo di esecuzione nonché l'ammontare presunto, parziale e progressivo, dell'avanzamento dei lavori alle date e agli importi contrattualmente stabiliti per la liquidazione dei certificati di pagamento.
4. L'amministrazione aggiudicatrice può disporre, mediante ordine di servizio del responsabile unico del progetto, modifiche o integrazioni al programma dei lavori, anche indipendentemente dal cronoprogramma allegato al contratto, purché compatibili con il termine contrattuale e senza alcun compenso o indennizzo per l'appaltatore, ogni volta che sia necessario alla migliore 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 dell'amministrazione aggiudicatrice;
 - c. per l'intervento o il coordinamento con autorità, enti o altri soggetti diversi dall'amministrazione aggiudicatrice, che abbiano giurisdizione, competenza 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 dall'amministrazione aggiudicatrice o soggetti titolari di

- diritti reali su beni in qualunque modo interessati dai lavori intendendosi, in questi casi, ricondotta la fattispecie alla responsabilità gestionale dell'amministrazione aggiudicatrice;
- d. per la necessità o l'opportunità di eseguire prove su campioni, prove di carico, 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'articolo 92 del decreto legislativo n. 81 del 2008.
5. L'appaltatore deve consegnare alla direzione dei lavori, ogni due mesi, il programma dei lavori aggiornato secondo l'andamento effettivo dei lavori. In ogni caso, il programma è aggiornato in occasione dell'approvazione di varianti che comportino modifica del contratto, fatta salva eventuale dispensa da parte del direttore dei lavori. Se l'appaltatore non adempie a quanto disposto da questo comma, l'amministrazione aggiudicatrice, tenuto conto dell'importanza dell'inadempimento, può sospendere il pagamento degli acconti maturati; inoltre, in caso di ritardo superiore a dieci giorni, l'appaltatore decade dal diritto di avanzare riserve e pretese di sorta relativamente ad eventuali ritardi accumulati fino a quel momento.

Articolo 21 - Documento tecnico di cantiere

1. Il documento tecnico di cantiere sviluppa, in conformità degli elaborati progettuali e, in particolare, della WBS e del cronoprogramma dei lavori, le condizioni, le sequenze, le modalità, i mezzi d'opera e le fasi costruttive di ogni singola lavorazione richiesta.
2. Il direttore dei lavori può richiedere all'appaltatore di produrre, entro un congruo termine, il documento tecnico di cantiere nei seguenti casi:
 - a. quando la progettazione è sviluppata secondo la work breakdown structure (WBS);
 - b. quando è presente almeno una lavorazione appartenente a categorie scorporabili ovvero impiantistica soggetta a certificazione che sia stata, in tutto o in parte subappaltata ovvero affidata ad una mandante o ad una consorziata. In tal caso il documento tecnico di cantiere è richiesto per la specifica lavorazione;
 - c. quando l'appaltatore si è avvalso del subappalto per un importo superiore, complessivamente, al quindici per cento dell'intero contratto o ha dichiarato, senza precisare analiticamente in sede di offerta o di contratto gli importi che intende subappaltare, che intende avvalersi, con riferimento alle lavorazioni indicate, del subappalto;
 - d. quando l'esecuzione contempla l'effettuazione, in cantiere, di lavorazioni preliminari quali l'effettuazione di sondaggi ed analisi, la consegna di forniture, gli allestimenti del cantiere, la predisposizione di strutture, aree, impianti e impalcature e simili lavorazioni idonee a condizionare l'andamento dei lavori.
3. Il direttore dei lavori può richiedere, entro dieci giorni dalla trasmissione del documento tecnico di cantiere, elementi integrativi ovvero modificazioni del documento nella parte o nelle parti ritenute non idonee ad assicurare il corretto monitoraggio dei tempi di realizzazione dei lavori anche con riferimento al cronoprogramma, ad eventuali sottofasi di realizzazione dei lavori o al WBS. Se, nei termini assegnati e ferma restando la facoltà di successiva integrazione, il direttore dei lavori non richiede modifiche od integrazioni, il documento tecnico di cantiere s'intende approvato.
4. In ogni momento il direttore dei lavori, in relazione all'andamento dei lavori o a carenze manifestate e, in particolare, al fine di tener conto di eventuali varianti in corso d'opera,

può chiedere modificazioni o integrazioni al documento tecnico di cantiere, assegnando un congruo termine per adempiere.

5. La mancata predisposizione, nei termini assegnati e previa ulteriore diffida, del documento tecnico di cantiere ovvero di eventuali modificazioni o integrazioni richieste dal direttore dei lavori, costituisce grave inadempimento.
6. In ogni caso il documento tecnico di cantiere non costituisce sviluppo degli elaborati progettuali e loro varianti e non può, neppure parzialmente, sostituirsi ad essi.

Articolo 22 - Consegna dei lavori

1. Il direttore dei lavori, previa disposizione del RUP, provvede alla consegna dei lavori entro il termine di quarantacinque giorni decorrente dalla data di stipula del contratto.
2. Il direttore dei lavori comunica con un congruo preavviso all'esecutore il giorno e il luogo in cui deve presentarsi, munito del personale idoneo, nonché delle attrezzature e dei materiali necessari per eseguire, ove occorra, il tracciamento dei lavori secondo i piani, profili e disegni di progetto. All'esito delle operazioni di consegna dei lavori, il direttore dei lavori e l'esecutore sottoscrivono il relativo verbale e da tale data decorre utilmente il termine per il compimento dei lavori. Il direttore dei lavori trasmette il verbale di consegna sottoscritto dalle parti al RUP. Sono a carico dell'esecutore gli oneri per le spese relative alla consegna, alla verifica e al completamento del tracciamento che fosse stato già eseguito a cura della stazione appaltante.
3. Qualora l'esecutore non si presenti, senza giustificato motivo, nel giorno fissato dal direttore dei lavori per la consegna, la stazione appaltante ha facoltà di risolvere il contratto e di incamerare la cauzione, oppure, di fissare una nuova data per la consegna (decorso un termine compreso fra un minimo di 5 giorni e un massimo di 15 giorni), ferma restando la decorrenza del termine contrattuale dalla data della prima convocazione: decorso il predetto termine ulteriore la Stazione appaltante ha la facoltà di risolvere il contratto in danno dell'appaltatore con incameramento della cauzione senza che da ciò l'appaltatore possa trarre titolo per ottenere indennizzi, ristori o risarcimenti di sorta.
4. Qualora la consegna avvenga in ritardo per causa imputabile alla stazione appaltante, l'esecutore può chiedere di recedere dal contratto. Nel caso di accoglimento dell'istanza di recesso l'esecutore ha diritto al rimborso delle spese contrattuali effettivamente sostenute e documentate, ma in misura non superiore ai limiti indicati ai successivi commi 13 e 14. Ove l'istanza dell'esecutore non sia accolta e si proceda tardivamente alla consegna, lo stesso ha diritto a un indennizzo per i maggiori oneri dipendenti dal ritardo, le cui modalità di calcolo sono stabilite dal comma 15 .
5. La stazione appaltante si riserva la facoltà di non accogliere l'istanza di recesso dell'appaltatore nei seguenti casi:
 - a. assenza di altri concorrenti in graduatoria;
 - b. lavori connotati da particolare urgenza (anche per rispetto di termini previsti a pena di decadenza dalle varie fonti di finanziamenti;
6. Qualora, iniziata la consegna, questa sia sospesa dalla stazione appaltante per ragioni non di forza maggiore, la sospensione non può durare oltre sessanta giorni. Trascorso inutilmente tale termine, si applicano le disposizioni di cui ai commi 4 e 5.
7. Nelle ipotesi previste dai commi 4, 5 e 6 il RUP ha l'obbligo di informare l'ANAC .
8. Il processo verbale di consegna deve essere redatto in contraddittorio con l'esecutore e deve contenere:

- a. le condizioni e circostanze speciali locali riconosciute e le operazioni eseguite, come i tracciamenti, gli accertamenti di misura, i collocamenti di sagome e capisaldi;
 - b. l'indicazione delle aree, dei locali, delle condizioni di disponibilità dei mezzi d'opera per l'esecuzione dei lavori dell'esecutore, nonché dell'ubicazione e della capacità delle cave e delle discariche concesse o comunque a disposizione dell'esecutore stesso;
 - c. la dichiarazione che l'area su cui devono eseguirsi i lavori è libera da persone e cose e, in ogni caso, che lo stato attuale è tale da non impedire l'avvio e la prosecuzione dei lavori.
9. Nel caso di consegna parziale conseguente alla temporanea indisponibilità delle aree e degli immobili, l'esecutore è tenuto a presentare, a pena di decadenza dalla possibilità di iscrivere riserve per ritardi, un programma di esecuzione dei lavori che preveda la realizzazione prioritaria delle lavorazioni sulle aree e sugli immobili disponibili. Realizzati i lavori previsti dal programma, qualora permangano le cause di indisponibilità si applica la disciplina relativa alla sospensione dei lavori. Nei casi di consegna parziale, la data di consegna a tutti gli effetti di legge è quella dell'ultimo verbale di consegna parziale redatto dal direttore dei lavori.
10. Per consentire l'occupazione anche parziale delle aree oggetto di esproprio l'Amministrazione può attivare l'ingresso alle aree, anche parziale, sotto la forma della consegna parziale dei lavori. L'occupazione delle aree è finalizzata all'attività di esbosco e taglio delle piante, perimetrazione delle aree, approntamento delle aree di cantiere ed individuazione di sottoservizi o altre interferenze legate agli stessi. Tali lavorazioni rientrano negli obblighi posti a carico dell'Aggiudicataria. L'Aggiudicataria si impegna a non richiedere per tutta la durata della consegna parziale finalizzata all'effettuazione delle attività sopra indicate, maggiori oneri o proroghe dei tempi contrattuali.
11. Quando il direttore dei lavori provvede alla consegna d'urgenza, il verbale di consegna indica, altresì, le lavorazioni che l'esecutore deve immediatamente eseguire, comprese le opere provvisorie.
12. Nel caso in cui siano riscontrate differenze fra le condizioni locali e il progetto esecutivo, non si procede alla consegna e il direttore dei lavori ne riferisce immediatamente al RUP, indicando le cause e l'importanza delle differenze riscontrate rispetto agli accertamenti effettuati in sede di redazione del progetto esecutivo e delle successive verifiche, proponendo i provvedimenti da adottare.
13. Nel caso di accoglimento dell'istanza di recesso dell'esecutore dal contratto per ritardo nella consegna dei lavori attribuibile a causa imputabile alla stazione appaltante, l'esecutore ha diritto al rimborso delle spese contrattuali effettivamente sostenute e documentate, nei limiti delle percentuali di seguito stabilite, calcolate sull'importo netto del contratto:
 - a. 1,00 per cento per la parte dell'importo fino a 258.000 euro;
 - b. 0,50 per cento per l'eccedenza fino a 1.549.000 euro;
 - c. 0,20 per cento per la parte eccedente i 1.549.000 euro.
14. Omissis
15. Nei casi previsti dai commi 13 e 14, ove l'istanza dell'esecutore non sia accolta e si proceda tardivamente alla consegna, l'esecutore ha diritto al risarcimento dei danni dipendenti dal ritardo, pari all'interesse legale calcolato sull'importo corrispondente alla produzione media giornaliera prevista dal cronoprogramma nel periodo di ritardo, calcolato dal giorno di notifica dell'istanza di recesso fino alla data di effettiva consegna

dei lavori. Oltre alle somme espressamente previste dai commi 13 e 14, nessun altro compenso o indennizzo spetta all'esecutore. La richiesta di pagamento degli importi spettanti a norma dei commi 13 e 14, debitamente quantificata, è inoltrata a pena di decadenza entro sessanta giorni dalla data di ricevimento della comunicazione di accoglimento dell'istanza di recesso; la richiesta di pagamento degli importi spettanti a norma del primo periodo è formulata a pena di decadenza mediante riserva da iscrivere nel verbale di consegna dei lavori e da confermare, debitamente quantificata, nel registro di contabilità.

Articolo 23 - Direzione del cantiere

1. L'appaltatore assicura, tramite il direttore tecnico del cantiere, l'ordinata organizzazione, gestione tecnica e conduzione del cantiere, garantendo la costante sorveglianza del luogo di esecuzione dei lavori per tutta la durata dei lavori medesimi e il rispetto della normativa tecnica vigente da parte del proprio personale.
2. La direzione del cantiere è assunta dal direttore tecnico dell'appaltatore medesimo o da altro tecnico dallo stesso formalmente incaricato. In caso di contratto affidato a raggruppamento temporaneo di imprese o a consorzio, l'incarico della direzione di cantiere è attribuito mediante delega conferita da tutte le imprese operanti nel cantiere; la delega deve indicare specificamente le funzioni del direttore tecnico di cantiere anche in rapporto alle altre imprese operanti sul cantiere.
3. Prima dell'inizio dei lavori, l'appaltatore comunica per iscritto all'amministrazione aggiudicatrice, il nominativo del direttore tecnico del cantiere e l'accettazione di questo, specificando se le mansioni di responsabile della sicurezza ai sensi del decreto legislativo n. 81 del 2008 siano svolte dal medesimo direttore tecnico di cantiere o da altro soggetto, di cui comunica il nominativo e relativa accettazione. L'appaltatore deve comunicare ogni sostituzione che si dovesse verificare nel corso dell'esecuzione dei lavori.
4. Il direttore dei lavori ha il diritto, previa motivata comunicazione all'appaltatore, di esigere il cambiamento del direttore tecnico di cantiere e del personale per imperizia, imprudenza e grave negligenza.
5. L'appaltatore è sempre responsabile dei danni causati dall'imperizia o dalla negligenza del direttore tecnico di cantiere e del personale, e risponde nei confronti dell'amministrazione aggiudicatrice per la malafede o la frode dei medesimi nell'impiego dei materiali.

Articolo 24 - Oneri e obblighi nel corso di esecuzione dei lavori

1. Oltre a quanto previsto nel progetto, sono a totale ed esclusivo carico dell'appaltatore e compresi nel corrispettivo dei lavori i seguenti oneri e obblighi:
 - a. l'esecuzione di tutte le opere e provviste occorrenti per l'apprestamento del cantiere, se non già previste nel piano di sicurezza e di coordinamento, quali: 1. protezioni e recinzioni in genere, atte a impedire un facile accesso agli estranei; 2. passaggi e allacciamenti stradali provvisori, in modo da rendere sicuri il transito e la circolazione dei veicoli e delle persone addette ai lavori o comunque autorizzate ad accedervi; 3. baraccamenti per il ricovero degli operai con i rispettivi spogliatoi e servizi igienico sanitari; 4. tettoie per il deposito di materiali e per gli uffici di cantiere dell'appaltatore e della direzione dei lavori, dotate di telefono e di idoneo sistema di riscaldamento per la stagione invernale,

- comprese le spese di esercizio; 5. allacciamenti provvisori di acqua, di luce elettrica e di forza motrice, canalizzazioni e simili, necessari per il funzionamento del cantiere, le spese per le utenze e i consumi dipendenti dai predetti servizi; 6. fornitura di tutti i materiali di consumo, degli attrezzi utensili, carburanti, lubrificanti o altro, necessari per l'esecuzione dei lavori, per la manutenzione segnaletica e la sicurezza del lavoro; 7. dispositivi e altre misure per l'osservanza delle norme emanate in materia di sicurezza e di salute, nei luoghi di lavoro e nei cantieri temporanei o mobili;
- b. l'installazione e l'impiego di tutte le attrezzature e i mezzi d'opera adeguati per il funzionamento con efficienza e modernità del cantiere, il quale deve essere attrezzato con impianti e macchinari in numero e potenzialità tali da garantire una corretta, efficace e tempestiva esecuzione delle opere;
 - c. la compatibilità dei mezzi impiegati con il tipo di lavoro da eseguirsi e con la sicurezza della viabilità stradale. Tali mezzi sono soggetti, prima dell'uso, al preventivo benestare della direzione dei lavori;
 - d. la prestazione gratuita degli strumenti occorrenti e di personale esperto per effettuare tracciamenti, picchettazioni, apposizione di capisaldi, livellazioni, misurazioni, rilevamenti, verifiche, saggi, accertamenti dei lavori relativi alle operazioni di consegna, attività di supporto alle operazioni di misurazione per la contabilità e di collaudo;
 - e. la fornitura di fotografie delle opere in corso, in numero e dimensioni idonei a documentare tutte le lavorazioni realizzate, fermi restando ulteriori e specifiche richieste da parte della direzione dei lavori;
 - f. la custodia e la sorveglianza diurna e notturna del cantiere di lavoro, dei materiali e dei mezzi d'opera, anche in periodo di sospensione dei lavori e nei giorni di sosta dei lavori per festività, con il personale necessario; ogni responsabilità per sottrazioni o danni, comunque verificatisi, anche in periodo di sospensione dei lavori, per colpa di chiunque, ai materiali approvvigionati e posti in opera o comunque presenti in cantiere resta a carico dell'appaltatore fino all'ultimazione dei lavori;
 - g. la sostituzione dei materiali sottratti o danneggiati e l'esecuzione della riparazione conseguente. In particolare per le pavimentazioni bituminose e cementizie e per i giunti di dilatazione, l'appaltatore deve provvedere alla manutenzione, fino ad approvazione del collaudo, o del certificato di regolare esecuzione, rispettando tutte le precauzioni necessarie per non intralciare o rendere pericoloso il traffico, rimanendo comunque tenuto all'osservanza delle norme di legge sulla circolazione e l'incolumità pubblica, addossandosi ogni responsabilità sia civile che penale. La manutenzione importa l'obbligo della conservazione della pavimentazione, e quindi degli elementi che ne fanno parte integrante, quali ad esempio i giunti di dilatazione, in ottima efficienza, assicurando alla stessa la completa regolarità della sagoma tanto in senso longitudinale quanto in quello trasversale. Gli interventi di manutenzione devono essere immediati, a semplice richiesta verbale della direzione dei lavori, la quale, in caso di mancato adempimento entro quarantotto ore dall'invito scritto si riserva di provvedere d'ufficio addebitando all'appaltatore la spesa sostenuta e gli eventuali danni subiti; per ragioni particolari di stagione o per altre cause potranno essere tollerati provvedimenti di carattere provvisorio, procedendo appena possibile alla sistemazione definitiva;

- h. la fornitura e il mantenimento in efficienza di tutta la segnaletica di deviazione installata o consegnata mediante verbale, per tutto il periodo di durata dei lavori, in conformità alle disposizioni vigenti, intendendo compresi, se del caso, anche gli eventuali impianti semaforici o altre segnalazioni luminose richieste dall'amministrazione aggiudicatrice, salvo diversa espressa previsione. L'amministrazione aggiudicatrice pertanto rimane sollevata da ogni responsabilità civile e penale per danni alle persone e alle cose, derivanti da deficienze in materia. Soltanto nel caso di lavori di manutenzione ordinaria di carattere eccezionale non ricorrente, l'amministrazione provvede al mantenimento in efficienza di tutta la segnaletica di deviazione installata;
- i. la protezione delle opere, e in particolare protezione dagli agenti atmosferici, anche mediante capannoni, di quei lavori le cui operazioni devono essere eseguite all'asciutto o al riparo e all'adozione di ogni provvedimento necessario per evitare di pregiudicare il risultato e l'efficacia di dette operazioni, restando a carico dell'appaltatore l'obbligo di risarcimento di eventuali danni conseguenti al mancato o insufficiente rispetto di detta prescrizione;
- j. l'osservanza dei regolamenti edilizi comunali e il provvedere a tutti gli adempimenti e relativi oneri nei confronti delle autorità amministrative, compresa l'Autorità nazionale anticorruzione, degli enti e associazioni aventi il compito di esercitare controlli di qualsiasi genere e di rilasciare licenze di esercizio, quali, ad esempio, VVF, Ministero degli interni, uffici comunali e prefettizi, UTIF, CEI, SIT, ENEL, operatori delle telecomunicazioni, ISPELSS, aziende erogatrici. L'appaltatore è tenuto, a proprie spese, ad adeguarsi alle prescrizioni imposte dai predetti enti nonché ad adottare tutti gli accorgimenti necessari e conseguenti;
- k. fornire alla direzione dei lavori e al coordinatore per l'esecuzione, in forma scritta, tutte le indicazioni e prescrizioni necessarie all'uso ed alla manutenzione dell'opera e in particolare tutte le informazioni per adeguare il fascicolo delle manutenzioni, durante la realizzazione dell'opera;
- l. assicurare il transito lungo le strade e i passaggi pubblici e privati, intersecati e comunque disturbati nell'esecuzione dei lavori, provvedendo all'uopo con opere provvisorie e con le prescritte segnalazioni, oppure studiando con la direzione dei lavori eventuali deviazioni di traffico su strade adiacenti esistenti;
- m. assicurare in ogni momento l'esercizio della strada nei tratti della medesima interessati dalla sistemazione in sede;
- n. osservare le norme in materia di polizia mineraria, nonché tutte le prescrizioni, leggi e regolamenti in vigore per l'uso delle mine, senza possibilità di chiedere all'amministrazione aggiudicatrice indennizzi o maggiori compensi, anche qualora ciò incida sulla programmazione dei lavori e sull'organizzazione e produttività del cantiere;
- o. espletare tutte le pratiche e sostenere tutti gli oneri per l'occupazione temporanea e definitiva delle aree pubbliche o private, diverse o maggiori rispetto a quelle previste nel progetto allegato al contratto, occorrenti per le strade di servizio per l'accesso ai vari cantieri, per l'impianto dei cantieri stessi, per cave di prestito, discariche di materiali dichiarati inutilizzabili dalla direzione dei lavori, per cave e tutto quanto occorre alla esecuzione dei lavori;
- p. provvedere, a lavori ultimati e prima della consegna dell'opera o di parti di essa, alla pulizia generale dell'area di cantiere. In caso di inadempimento

- dell'appaltatore resta ferma la possibilità di far eseguire le operazioni di pulizia addebitandogli il relativo costo;
- q. provvedere allo sgombero del cantiere, del materiale, dei mezzi d'opera e degli impianti di proprietà dell'appaltatore entro due mesi dalla compilazione del verbale di ultimazione dei lavori;
 - r. provvedere, a lavori ultimati e prima della consegna dell'edificio o di parti di esso, alla pulizia generale dell'edificio stesso, anche eventualmente avvalendosi di ditte idonee. In caso di inadempimento dell'appaltatore resta ferma la possibilità di far eseguire le operazioni di pulizia addebitandogli il relativo costo.
2. L'appaltatore deve apprestare, nei pressi dei cantieri di lavoro, locali ad uso alloggio ed ufficio per il personale di direzione ed assistenza, completamente arredati, illuminati ed eventualmente riscaldati, secondo quanto richiesto dalla direzione dei lavori. Egli deve inoltre fornire i dispositivi antinfortunistici di protezione individuale durante i sopralluoghi di cantiere, nonché fornire acqua potabile agli operai e installare per i medesimi gli apprestamenti igienici e di ricovero.
 3. È fatto assoluto divieto all'appaltatore di servirsi dell'opera di personale dell'amministrazione aggiudicatrice.
 4. Entro cinque giorni dalla data del verbale di consegna, l'appaltatore è obbligato a collocare le tabelle indicative del cantiere, nel rispetto delle disposizioni di cui al decreto legislativo 30 aprile 1992, n. 285 (Nuovo codice della strada) e relative norme attuative.
 5. L'appaltatore deve procedere, prima e durante lo svolgimento dei lavori, a mezzo di ditta specializzata e all'uopo autorizzata dalle competenti autorità, alla bonifica, sia superficiale che profonda, dell'intera zona sulla quale si svolgono i lavori ad essa affidati, sino ai confini dei terreni espropriati dall'amministrazione, per rintracciare e rimuovere ordigni ed esplosivi di qualsiasi specie, in modo che sia assicurata l'incolumità di tutte le persone addette ai lavori, alla loro sorveglianza e alla loro direzione. L'appaltatore è pertanto responsabile di qualsiasi incidente conseguente a incompleta o negligente bonifica, rimanendone invece in ogni caso sollevata l'amministrazione aggiudicatrice. Resta inteso che l'attività di cui al presente comma non costituisce subappalto.
 6. L'appaltatore deve richiedere l'assistenza delle società di gestione o proprietarie dei sottoservizi interrati nella zona interessata dai lavori e adottare tutte le cautele e gli accorgimenti tecnici suggeriti dalle predette società affinché siano evitati danneggiamenti, senza diritto ad alcun indennizzo o ulteriori compenso, anche qualora ciò incida sulla programmazione dei lavori o sulla organizzazione e produttività del cantiere.
 7. L'appaltatore deve mantenere il transito sulle vie pubbliche e private interessate dalle lavorazioni, nonché gli scoli delle acque e le canalizzazioni esistenti.
 8. L'appaltatore deve presentare alla direzione lavori i calcoli statici e i disegni esecutivi delle opere in conglomerato cementizio armato, normale e precompresso ed a struttura metallica, eventualmente richiesti, in relazione ad aspetti costruttivi di dettaglio.
 9. L'appaltatore deve adottare, nell'esecuzione dei lavori, tutti i procedimenti e le cautele necessarie per garantire la vita e l'incolumità degli operai, delle persone addette ai lavori stessi e dei terzi, nonché per evitare danni alle proprietà pubbliche e private. Ogni più ampia responsabilità in caso di infortuni ricade pertanto sull'appaltatore, restandone sollevati l'amministrazione aggiudicatrice e il personale dalla stessa preposto alla direzione e sorveglianza.
 10. L'amministrazione aggiudicatrice può mantenere sorveglianti in tutti i cantieri e sui mezzi

di trasporto utilizzati dall'appaltatore.

Articolo 25 - Durata giornaliera dei lavori

1. L'appaltatore può ordinare ai propri dipendenti di lavorare oltre il normale orario giornaliero, o di notte, ove consentito dagli accordi sindacali di lavoro, dandone preventiva comunicazione al direttore dei lavori. Il direttore dei lavori può vietare l'esercizio di tale facoltà qualora ricorrano motivati impedimenti di ordine tecnico o organizzativo ovvero dipendenti da ordini, prescrizioni imposti dalle competenti autorità ovvero nascenti dall'obbligo di osservanza di regolamenti, atti generali e piano di zonizzazione acustica vigenti a livello locale. In ogni caso l'appaltatore non ha diritto ad alcun compenso oltre i prezzi contrattuali.
2. Salva l'osservanza delle norme relative alla disciplina del lavoro, se il direttore dei lavori ravvisa la necessità che i lavori siano continuati ininterrottamente o siano eseguiti in condizioni eccezionali, su autorizzazione del responsabile unico del progetto ne dà ordine scritto all'appaltatore, il quale è obbligato ad uniformarvisi, salvo il diritto al ristoro del maggior onere.

Articolo 26 - Luogo di provenienza dei materiali

1. Se gli atti contrattuali non contengono specifica indicazione, l'appaltatore è libero di scegliere il luogo ove prelevare i materiali necessari alla realizzazione del lavoro, purché essi abbiano le caratteristiche prescritte dai documenti tecnici allegati al contratto. L'eventuale modifica di tale scelta non comporta diritto al riconoscimento di maggiori oneri, né all'incremento dei prezzi pattuiti.
2. Se i luoghi di provenienza dei materiali sono indicati negli atti contrattuali, l'appaltatore può cambiarli a seguito di autorizzazione scritta del direttore dei lavori, che riporti l'espressa approvazione del responsabile unico del progetto.
3. Nei casi previsti dal comma 1 e 2, nel prezzo dei materiali sono compresi tutti gli oneri derivanti all'appaltatore dalla loro fornitura a piè d'opera, compresa ogni spesa per eventuali aperture di cave, estrazioni, trasporto da qualsiasi distanza e con qualsiasi mezzo, occupazioni temporanee non previste nel quadro economico e ripristino dei luoghi.
4. Se gli atti contrattuali prevedono il luogo di provenienza dei materiali, il direttore dei lavori può prescriverne uno diverso, ove ricorrano ragioni di necessità o convenienza. In questi casi, se il cambiamento comporta una differenza in più o in meno del dieci per cento del prezzo contrattuale del materiale, si procede alla determinazione di un nuovo prezzo.

Articolo 27 - Ritrovamento di oggetti

1. Il reperimento di cose di interesse artistico, storico o archeologico deve essere immediatamente comunicato all'amministrazione aggiudicatrice e alla soprintendenza provinciale competente. L'appaltatore non può demolire o comunque alterare i reperti, né può rimuoverli senza autorizzazione della soprintendenza provinciale competente.
2. L'appaltatore deve provvedere alla conservazione temporanea delle cose scoperte, lasciandole nelle condizioni e nel luogo in cui sono state rinvenute in attesa degli

accertamenti della competente autorità, al loro prelevamento e trasporto, con le necessarie cautele nonché alla loro conservazione e custodia in adatti locali, dopo che la sovrintendenza competente ne ha autorizzato il trasporto.

Articolo 28 - *Proprietà dei materiali di demolizione*

1. I materiali provenienti da escavazioni o demolizioni sono di proprietà dell'amministrazione aggiudicatrice; l'appaltatore trasporta e accatasta regolarmente i materiali di demolizione nel luogo stabilito negli atti contrattuali senza aver diritto a un compenso aggiuntivo, intendendosi compensato per questo con il prezzo relativo agli scavi e alle demolizioni.
2. Se gli atti contrattuali prevedono la cessione di detti materiali all'appaltatore, il prezzo ad essi convenzionalmente attribuito è dedotto dall'importo netto dei lavori, salvo che la deduzione non sia stata già fatta nella determinazione del prezzo di contratto.

Articolo 29 - *Contestazioni tra amministrazione aggiudicatrice e appaltatore*

1. Il direttore dei lavori o l'appaltatore comunicano al responsabile unico del progetto le contestazioni insorte circa aspetti tecnici che possono influire sull'esecuzione dei lavori; il responsabile unico del progetto convoca le parti entro quindici giorni dalla comunicazione e promuove, in contraddittorio, l'esame della questione al fine di risolvere la controversia. La decisione del responsabile unico del progetto è comunicata all'appaltatore, il quale ha l'obbligo di uniformarsi, salvo il diritto di iscrivere riserva nel registro di contabilità in occasione della sottoscrizione.
2. Se le contestazioni riguardano fatti, il direttore dei lavori redige in contraddittorio con l'appaltatore un processo verbale delle circostanze contestate o, mancando questi, in presenza di due testimoni. In quest'ultimo caso copia del verbale è comunicata all'appaltatore per le sue osservazioni, da presentarsi al direttore dei lavori nel termine di otto giorni dalla data del ricevimento. Se l'appaltatore non comunica le sue osservazioni entro il termine, le risultanze del verbale si intendono definitivamente accettate.
3. L'appaltatore oppure i testimoni firmano il processo verbale, che è inviato al responsabile unico del progetto con le eventuali osservazioni dell'appaltatore.
4. Contestazioni e relativi ordini di servizio sono annotati nel giornale dei lavori.

Articolo 30 - *Difetti di costruzione*

1. L'appaltatore deve demolire e rifare a sue spese le lavorazioni che il direttore dei lavori accerta eseguite senza la necessaria diligenza o con materiali diversi da quelli prescritti contrattualmente o che, dopo la loro accettazione e messa in opera, abbiano rivelato difetti o inadeguatezze.
2. Se l'appaltatore contesta l'ordine del direttore dei lavori, la decisione è rimessa al responsabile unico del progetto; se l'appaltatore non ottempera all'ordine ricevuto, si procede d'ufficio a quanto necessario per il rispetto del contratto con spese a carico dell'appaltatore.
3. Se il direttore dei lavori ritiene che esistono difetti di costruzione, può ordinare che le necessarie verifiche siano disposte in contraddittorio con l'appaltatore. Quando l'esistenza di vizi di costruzione è accertata, le spese delle verifiche sono a carico

dell'appaltatore, in caso contrario l'appaltatore ha diritto al rimborso di tali spese e di quelle sostenute per il ripristino della situazione originaria, con esclusione di qualsiasi altro indennizzo o compenso.

Articolo 31 - Verifiche nel corso di esecuzione dei lavori

1. I controlli e le verifiche eseguite dall'amministrazione aggiudicatrice nel corso dell'esecuzione dei lavori, non escludono la responsabilità dell'appaltatore per vizi, difetti e difformità dell'opera o di parte di essa, o dei materiali impiegati, né la garanzia dell'appaltatore stesso, per le parti di lavoro e materiali controllati. Tali controlli e verifiche non determinano l'insorgere di alcun diritto in capo all'appaltatore, né alcuna preclusione in capo all'amministrazione aggiudicatrice.

Articolo 32 - Responsabilità in caso di sinistri alle persone o danni alle proprietà

1. L'appaltatore risponde totalmente e incondizionatamente della stabilità dell'opera sia civilmente sia penalmente, tenendo sollevate e indenni per qualsiasi infortunio o evenienza, anche nei confronti di terzi, sia l'amministrazione aggiudicatrice che la direzione dei lavori. L'appaltatore risponde di tutte le opere da esso eseguite o fornite, rispetto alla stabilità, alla rispondenza ai dati di progetto, alla loro perfetta riuscita e alla sicurezza delle persone addette e non addette ai lavori, nonché rispetto ai danni arrecati a costruzioni o beni di terzi, comprese le aree oggetto di occupazioni temporanee. Qualunque danno o ammenda derivante dall'esecuzione delle opere è pertanto a carico dell'appaltatore.
2. Non è accordato all'appaltatore alcun indennizzo per perdite, avarie o danni che si verifichino durante il corso dei lavori. Sono compensati all'appaltatore i danni riconosciuti esclusivamente per causa di forza maggiore, purché i lavori siano stati misurati e iscritti nel libretto. Nel caso di danni causati da forza maggiore l'esecutore ne fa denuncia al direttore dei lavori nei termini stabiliti dal capitolato speciale o, in difetto, entro cinque giorni da quello dell'evento, a pena di decadenza dal diritto all'indennizzo. Al fine di determinare l'eventuale indennizzo al quale può avere diritto l'esecutore spetta al direttore dei lavori redigere processo verbale alla presenza di quest'ultimo, accertando:
 - a. lo stato delle cose dopo il danno, rapportandole allo stato precedente;
 - b. le cause dei danni, precisando l'eventuale caso fortuito o di forza maggiore;
 - c. l'eventuale negligenza, indicandone il responsabile, ivi compresa l'ipotesi di erronea esecuzione del progetto da parte dell'appaltatore;
 - d. l'osservanza o meno delle regole dell'arte e delle prescrizioni del direttore dei lavori;
 - e. l'eventuale omissione delle cautele necessarie a prevenire i danni.
3. Nessun indennizzo è comunque dovuto quando a determinare il danno abbia concorso la colpa dell'appaltatore e delle persone delle quali esso è tenuto a rispondere. Sono perciò a carico esclusivo dell'appaltatore sia i lavori occorrenti per rimuovere il corroso da invasione di acque provocate dall'appaltatore medesimo sia per riparare guasti imputabili a negligenze dell'appaltatore o delle persone delle quali è tenuto a rispondere che non abbiano osservato le regole d'arte e le prescrizioni della direzione lavori.
4. Nessun compenso è dovuto all'appaltatore per danni o perdite di materiali non ancora posti in opera, di utensili o di ponti di servizio. Nessun indennizzo o maggiore compenso

è riconosciuto all'appaltatore per scoscendimenti, solcature e altri guasti alle scarpe degli scavi e dei rilevati, gli interramenti degli scavi stessi e delle cunette, causati da precipitazioni anche di eccezionale intensità. Pertanto l'appaltatore deve provvedere, in ogni caso, alle riparazioni e alle attività di ripristino conseguenti ai predetti eventi, a sua cura e spese.

5. L'appaltatore è obbligato a garantire le opere eseguite contro eventuali danni prodotti da terzi, restando a suo carico le spese occorrenti per riparare i guasti avvenuti prima della messa in esercizio dell'opera. Il medesimo è anche obbligato a mantenere e conservare tutte le servitù attive e passive esistenti sull'area oggetto del contratto, rimanendo responsabile di tutte le conseguenze che l'amministrazione, sotto tale rapporto, dovesse sopportare per sua colpa.
6. Nel caso in cui nel corso dell'esecuzione dei lavori si verificano sinistri alle persone o danni alle proprietà, il direttore dei lavori compila una relazione nella quale descrive il fatto e le presumibili cause e adotta gli opportuni provvedimenti finalizzati a ridurre le conseguenze dannose. Tale relazione è trasmessa senza indugio al RUP. Restano a carico dell'esecutore:
 - a. tutte le misure, comprese le opere provvisorie, e tutti gli adempimenti per evitare il verificarsi di danni alle opere, all'ambiente, alle persone e alle cose nell'esecuzione dell'appalto;
 - b. l'onere per il ripristino di opere o il risarcimento di danni ai luoghi, a cose o a terzi determinati da mancata, tardiva o inadeguata assunzione dei necessari provvedimenti.

Articolo 33 - *Oneri e obblighi a fine lavori*

1. A fine lavori l'appaltatore deve ripristinare, a sua cura e spese, i cippi, eventualmente rimossi o danneggiati, che delimitano l'area ricevuta in consegna dall'amministrazione aggiudicatrice per la realizzazione dell'opera.
2. L'appaltatore è obbligato alle spese per le operazioni del collaudo statico, se prescritto dalla normativa vigente, con esclusione delle competenze spettanti al collaudatore statico che sono a carico dell'amministrazione.
3. Dopo la fine dei lavori, l'appaltatore deve produrre all'amministrazione aggiudicatrice i disegni "as built" delle parti impiantistiche e meccaniche dell'opera realizzata nonché gli ulteriori elaborati progettuali aggiornati in conseguenza delle varianti o delle soluzioni esecutive che si siano rese necessarie, previa approvazione del direttore dei lavori, in modo da rendere disponibili tutte le informazioni sulle modalità di realizzazione dell'opera o del lavoro, al fine di potere effettuare la manutenzione e le eventuali modifiche dell'intervento nel suo ciclo di vita utile. La mancata produzione dei predetti elaborati sospende la liquidazione del saldo.

Capo V – Contratti d'appalto integrato

Articolo 34 – *Omissis*

Articolo 35 - *Omissis*

Capo VI – Termini di esecuzione, penali e sospensioni

Articolo 36 - Termini di esecuzione del contratto

1. L'appaltatore deve ultimare i lavori nel termine di seguito stabilito, decorrente dalla data del verbale di consegna ovvero, in caso di consegna parziale, dall'ultimo dei verbali di consegna.

Tempo di esecuzione dei lavori in giorni decorrenti dalla data di risultante dal verbale di consegna dei lavori	365 giorni (1 anno solare)
Penale per ogni giorno di ritardo	1 per mille <i>nota: nel caso di contratti pubblici PNRR e PNC, ai sensi di quanto previsto dall'art. 50 comma 4 ultimo periodo del decreto legge n. 77 del 2021, le penali dovute per il ritardato adempimento possono essere calcolate in misura giornaliera compresa tra lo 0,6 per mille e l'1 per mille dell'ammontare contrattuale, da determinare in relazione all'entità delle conseguenze legate al ritardo, e non possono comunque superare, complessivamente, il 20 per cento di detto ammontare netto contrattuale.</i>

2. Fatti salvi i casi di sospensione dei lavori, non è ammesso alcun ritardo nell'esecuzione del contratto, salvo che il ritardo non sia determinato da cause di forza maggiore non imputabili, nemmeno indirettamente, all'appaltatore e da questo inevitabili con la diligenza professionale. Non costituiscono, in ogni caso, cause di forza maggiore: a) le difficoltà 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'esecuzione di accertamenti integrativi per l'esecuzione delle opere di fondazione, delle strutture e degli impianti, salvo che siano ordinati dalla direzione dei lavori o concordati con questa; c) l'espletamento degli adempimenti a carico dell'appaltatore comunque imposti dalla normativa, dagli atti di gara, dal contratto nonché dal presente capitolato; d) le eventuali controversie tra appaltatore e fornitori, subappaltatori, affidatari, o altri incaricati; e) le eventuali vertenze a carattere aziendale tra l'appaltatore e il proprio personale dipendente.
3. Non vengono computati, ai fini del rispetto dei termini di esecuzione del contratto, i tempi necessari per l'ottenimento di approvazioni, autorizzazioni e atti di assenso comunque denominati, necessari in fase di esecuzione del contratto, salvo che detti adempimenti non siano posti contrattualmente a carico dell'appaltatore.
4. Il cronoprogramma costituisce riferimento temporale per la valutazione dell'andamento delle lavorazioni. Se il cronoprogramma è predisposto facendo riferimento a date fisse di calendario, il direttore dei lavori, fermo restando il termine complessivo di esecuzione dei lavori, lo aggiorna costantemente, mediante scorrimento del calendario, all'effettivo andamento dei lavori, tenendo conto di tutte le circostanze sopravvenute. In questi casi, l'appaltatore aggiorna contestualmente anche il programma dei lavori. L'aggiornamento

di detti elaborati avviene senza oneri a carico dell'amministrazione aggiudicatrice, senza implicito riconoscimento di diritti in favore dell'appaltatore medesimo. In particolare, l'aggiornamento, ove causato da ritardi imputabili all'appaltatore, non comporta alcuna proroga dei termini di esecuzione dei lavori o altro differimento ai fini dell'applicazione delle penali.

5. L'appaltatore che per cause a lui non imputabili non sia in grado di ultimare i lavori nel termine fissato può richiederne la proroga, con congruo anticipo rispetto alla scadenza del termine contrattuale. In ogni caso la concessione della proroga non pregiudica i diritti spettanti all'appaltatore per l'eventuale imputabilità della maggiore durata a fatto della stazione appaltante. Sull'istanza di proroga decide, entro trenta giorni dal suo ricevimento, il RUP, sentito il direttore dei lavori, previo parere del collegio consultivo tecnico, ove costituito in caso di lavori di importo pari o superiore alla soglia di rilevanza comunitaria.
6. 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 stipula stessa. E' fatto salvo quanto indicato nel precedente Articolo 22 per quanto attiene alla consegna dei lavori prima della stipulazione, nel cui caso l'Impresa non può sollevare alcuna eccezione o richiedere compensi di sorta.

Articolo 37 - Penali da ritardo

1. Per ogni giorno di ritardo nell'esecuzione dei lavori si applica a carico dell'appaltatore una penale nella misura fissata dal precedente Articolo 36.
2. Il contratto può prevedere l'applicazione di penali anche per il mancato rispetto delle scadenze intermedie relative a singole fasi o prestazioni, compreso l'ottenimento di certificazioni di qualità: il calcolo della penale in questo caso avviene con riferimento alle lavorazioni comprese nel termine intermedio come da cronoprogramma di progetto.
3. Le penali per il ritardo nell'esecuzione delle prestazioni contrattuali si cumulano tra loro.
4. La penale non può superare, complessivamente, il limite del 20 per cento dell'ammontare netto contrattuale (comma 4 articolo 50 D.L. 31 maggio 2021 , n. 77). (10% in caso di progetti non finanziati da PNRR).
5. Il direttore dei lavori riferisce tempestivamente al responsabile unico del progetto in merito ai ritardi nell'andamento dell'esecuzione del contratto. Se il ritardo nell'adempimento determina il superamento del limite massimo sopra indicato , il responsabile unico del progetto promuove la procedura di risoluzione contrattuale per inadempimento, ad eccezione del caso in cui è valutata la prevalenza dell'interesse pubblico all'ultimazione delle prestazioni, anche se in ritardo.
6. Le penali, a cura del direttore dei lavori, sono iscritte in contabilità a debito dell'appaltatore, con detrazione dalla rata di saldo, ad eccezione di quelle riferite a scadenze intermedie ove previste che si applicano in occasione dell'emissione del certificato di pagamento riferito al primo stato di avanzamento utile. In ogni caso, qualora in corso d'opera la direzione dei lavori ritenga che il ritardo nell'esecuzione dei lavori possa essere tale da far temere che il credito residuo dell'appaltatore da esporre sul conto finale non sia sufficiente a coprire l'importo delle penali, queste ultime possono essere applicate anche sugli stati di avanzamento precedenti.
7. È ammessa la totale o parziale disapplicazione della penale, previa apposizione di riserva al primo documento contabile successivo all'iscrizione della penale medesima, quando l'amministrazione aggiudicatrice riconosca che il ritardo non è imputabile

all'appaltatore oppure che la penale sia manifestamente sproporzionata rispetto al proprio interesse. La disapplicazione della penale non comporta il riconoscimento di compensi o indennizzi all'appaltatore, né legittima l'appaltatore a iscrivere riserve per maggiori oneri conseguenti al protrarsi della durata del contratto.

8. Le penali non escludono la risarcibilità degli eventuali ulteriori danni o oneri sostenuti dall'amministrazione aggiudicatrice a causa dei ritardi nell'esecuzione del contratto.

Articolo 38 - Premio di accelerazione

1. Il premio di accelerazione è riconosciuto nel caso in cui sia di seguito espressamente specificato. In tal caso, questo è quantificato sulla base dei criteri stabiliti per il calcolo della penale.

<p>E' previsto il riconoscimento del premio di accelerazione pari a: 0.6 per mille (dell' ammontare netto contrattuale) per ogni giorno di anticipo</p>	<p>Per i contratti finanziati in tutto o in parte con risorse del PNRR o del PNC, è sempre riconosciuto il premio di accelerazione ai sensi di quanto previsto dall'articolo 50 comma 4 del decreto legge 31 maggio 2021 n. 77, l'ultimazione dei lavori avvenga in anticipo rispetto al termine previsto mediante utilizzo delle somme indicate nel quadro economico dell'intervento nei limiti delle risorse disponibili.</p>
--	---

2. In ogni caso, il premio è riconosciuto sempre che l'esecuzione del contratto sia conforme alle obbligazioni assunte.

Articolo 39 - Sospensione e ripresa dell'esecuzione del contratto

1. L'esecuzione dei lavori può essere sospesa quando ricorrano circostanze speciali, che impediscono in via temporanea che i lavori procedano utilmente a regola d'arte, e che non fossero prevedibili al momento della stipulazione del contratto: alla sospensione provvede il direttore dei lavori, compilando il verbale di sospensione, che è inoltrato, entro cinque giorni, al RUP.
2. La sospensione può, altresì, essere disposta dal RUP per ragioni di necessità o di pubblico interesse.
3. Nelle ipotesi previste dai commi 1 e 2, per i lavori di realizzazione di opere pubbliche di importo pari o superiore alle soglie di rilevanza comunitaria, la sospensione è disposta dal RUP dopo aver acquisito il parere del collegio consultivo tecnico ove costituito. Se la sospensione è imposta da gravi ragioni di ordine tecnico, idonee ad incidere sulla realizzazione a regola d'arte dell'opera, in relazione alle modalità di superamento delle quali non vi è accordo tra le parti, entro quindici giorni dalla comunicazione della sospensione dei lavori oppure della causa che potrebbe determinarla, il collegio consultivo tecnico accerta l'esistenza di una causa tecnica di legittima sospensione dei lavori e indica le modalità, tra quelle di cui ai commi 2 e 3 dell'art. 216 del D.Lgs. 36/2023, con cui proseguire i lavori e le eventuali modifiche necessarie da apportare per la realizzazione dell'opera a regola d'arte.
4. Quando successivamente alla consegna dei lavori insorgano, per cause imprevedibili o di forza maggiore, circostanze che impediscano parzialmente il regolare svolgimento dei

lavori, l'appaltatore prosegue le parti di lavoro eseguibili, mentre si provvede alla sospensione parziale dei lavori non eseguibili, dandone atto in apposito verbale. Nel caso di sospensione parziale, per i lavori di realizzazione di opere pubbliche di importo pari o superiore alle soglie di rilevanza comunitaria si applica il comma 3 del presente articolo.

5. In caso di sospensione totale o parziale dei lavori disposta al di fuori dei casi sopra descritti, su richiesta dell'appaltatore e previa iscrizione di specifica riserva nei verbali di sospensione e di ripresa dei lavori, l'amministrazione aggiudicatrice è tenuta al risarcimento dei danni subiti secondo quanto di seguito indicato:
 - a. i maggiori oneri per spese generali infruttifere si ottengono sottraendo all'importo contrattuale l'utile di impresa nella misura del 10 per cento e le spese generali nella misura del 15 per cento e calcolando sul risultato la percentuale del 6,5 per cento. Tale risultato va diviso per il tempo contrattuale e moltiplicato per i giorni di sospensione e costituisce il limite massimo previsto per il risarcimento quantificato sulla base del criterio di cui alla presente lettera;
 - b. la lesione dell'utile è riconosciuta coincidente con la ritardata percezione dell'utile di impresa, nella misura pari agli interessi legali di mora di cui all'articolo 2, comma 1, lettera e), del decreto legislativo 9 ottobre 2002, n. 231, computati sulla percentuale del 10 per cento, rapportata alla durata dell'illegittima sospensione;
 - c. il mancato ammortamento e le retribuzioni inutilmente corrisposte sono riferiti rispettivamente al valore reale, all'atto della sospensione, dei macchinari esistenti in cantiere e alla consistenza della mano d'opera accertati dal direttore dei lavori;
 - d. la determinazione dell'ammortamento avviene sulla base dei coefficienti annui fissati dalle vigenti norme fiscali.
6. Ove richiesto per le particolari condizioni dei luoghi che esigono la disponibilità dell'area occupata dal cantiere, anche parziale e comunque per una durata non inferiore a 90 giorni, il Direttore dei lavori può disporre che, durante il periodo di sospensione i macchinari e le attrezzature debbano essere allontanati dal cantiere a cura e spese dell'Appaltatore. In tal caso l'Appaltatore può richiedere il nulla-osta al Direttore dei lavori al mantenimento nel cantiere, in tutto o in parte, macchinari ed attrezzature di cui sopra concordandone la relativa collocazione; in ogni caso quanto previsto dal presente comma non potrà dar titolo a richiesta di indennizzo alcuno.
7. Resta salva la facoltà del direttore dei lavori di posticipare, mediante ordini di servizio, l'esecuzione di alcune tipologie di opere se, in rapporto alle modalità esecutive adottate dall'Appaltatore, queste non possano essere realizzate a perfetta regola d'arte, anche durante i periodi invernali individuati dalla Direzione lavori. In tal caso non è riconosciuto alcun compenso o indennizzo all'Appaltatore che dovrà comunque, a propria cura, provvedere al tempestivo conseguente aggiornamento del programma dei lavori.
8. Non appena siano venute a cessare le cause della sospensione il direttore dei lavori ne dà immediata comunicazione al RUP affinché quest'ultimo disponga la ripresa dei lavori e indichi il nuovo termine contrattuale. Entro cinque giorni dalla disposizione di ripresa dei lavori effettuata dal RUP, il direttore dei lavori procede alla redazione del verbale di ripresa dei lavori, che deve essere sottoscritto anche dall'esecutore e deve riportare il nuovo termine contrattuale indicato dal RUP.
9. Nel caso in cui l'esecutore ritenga cessate le cause che hanno determinato la sospensione temporanea dei lavori e il RUP non abbia disposto la ripresa dei lavori

stessi, l'esecutore può diffidare il RUP a dare le opportune disposizioni al direttore dei lavori perché provveda alla ripresa; la diffida proposta ai fini sopra indicati, è condizione necessaria per poter iscrivere riserva all'atto della ripresa dei lavori, qualora l'esecutore intenda far valere l'illegittima maggiore durata della sospensione.

Capo VII – Contabilità dei lavori, pagamenti all'appaltatore e varianti

Articolo 40 - Contabilità dei lavori

1. La contabilità dei lavori è effettuata secondo quanto di seguito stabilito e secondo quanto indicato dal DM n°49/2018 e smi.
2. Se per qualsiasi legittimo impedimento non è possibile una precisa e completa contabilizzazione, il direttore dei lavori può registrare in partita provvisoria sui libretti, e di conseguenza sugli ulteriori documenti contabili, quantità dedotte da misurazioni sommarie. In tal caso l'onere dell'immediata riserva diventa operante quando in sede di contabilizzazione definitiva delle categorie di lavorazioni interessate vengono portate in detrazione le partite provvisorie.
3. I diversi documenti contabili, predisposti e tenuti dal direttore dei lavori o dai direttori operativi o dagli ispettori di cantiere, se dal medesimo delegati, che devono essere firmati contestualmente alla compilazione rispettando la cronologia di inserimento dei dati, sono:
 - a. il giornale dei lavori in cui sono annotati per ciascun giorno almeno:
 - i. l'ordine, il modo e l'attività con cui progrediscono le lavorazioni;
 - ii. la qualifica e il numero degli operai impiegati;
 - iii. l'attrezzatura tecnica impiegata per l'esecuzione dei lavori;
 - iv. l'elenco delle provviste fornite dall'esecutore, documentate dalle rispettive fatture quietanzate, nonché quant'altro interessi l'andamento tecnico ed economico dei lavori, ivi compresi gli eventuali eventi infortunistici;
 - v. l'indicazione delle circostanze e degli avvenimenti relativi ai lavori che possano influire sui medesimi, inserendovi le osservazioni meteorologiche e idrometriche, le indicazioni sulla natura dei terreni e quelle particolarità che possono essere utili;
 - vi. le disposizioni di servizio e gli ordini di servizio del RUP e del direttore dei lavori;
 - vii. le relazioni indirizzate al RUP;
 - viii. i processi verbali di accertamento di fatti o di esperimento di prove;
 - ix. le contestazioni, le sospensioni e le riprese dei lavori;
 - x. le varianti ritualmente disposte, le modifiche o aggiunte ai prezzi;
 - b. i libretti di misura delle lavorazioni e delle provviste che contengono la misurazione e classificazione delle lavorazioni effettuate dal direttore dei lavori. Il direttore dei lavori cura che i libretti siano aggiornati e immediatamente firmati dall'esecutore o dal tecnico dell'esecutore che ha assistito al rilevamento delle misure. Per le lavorazioni e le somministrazioni che per la loro natura si giustificano mediante fattura, il direttore dei lavori è tenuto ad accertare la loro corrispondenza ai preventivi precedentemente accettati e allo stato di fatto. In caso di lavori a corpo, le lavorazioni sono annotate su un apposito libretto delle

misure, sul quale, in occasione di ogni stato d'avanzamento e per ogni categoria di lavorazione in cui risultano suddivisi, il direttore dei lavori registra la quota percentuale dell'aliquota relativa alla voce disaggregata della stessa categoria, rilevabile dal contratto, che è stata eseguita. Le progressive quote percentuali delle voci disaggregate eseguite delle varie categorie di lavorazioni sono desunte da valutazioni autonomamente effettuate dal direttore dei lavori, il quale può controllarne l'ordine di grandezza attraverso un riscontro nel computo metrico estimativo dal quale le aliquote sono state dedotte. I libretti delle misure possono altresì contenere le figure quotate delle lavorazioni eseguite, i profili e i piani quotati raffiguranti lo stato delle cose prima e dopo le lavorazioni, oltre alle memorie esplicative al fine di dimostrare chiaramente ed esattamente, nelle sue varie parti, la forma e il modo di esecuzione;

- c. il registro di contabilità che contiene le trascrizioni delle annotazioni presenti nei libretti delle misure, nonché le domande che l'esecutore ritiene di fare e le motivate deduzioni del direttore dei lavori. L'iscrizione delle partite è effettuata in ordine cronologico. In apposita sezione del registro di contabilità è indicata, in occasione di ogni stato di avanzamento, la quantità di ogni lavorazione eseguita con i relativi importi, in modo da consentire una verifica della rispondenza all'ammontare complessivo dell'avanzamento dei lavori. Il registro di contabilità è il documento che riassume e accentra l'intera contabilizzazione dell'opera, in quanto a ciascuna quantità di lavorazioni eseguite e registrate nel libretto sono applicati i corrispondenti prezzi contrattuali, in modo tale da determinare l'avanzamento dei lavori non soltanto sotto il profilo delle quantità eseguite ma anche sotto quello del corrispettivo maturato dall'esecutore. Il direttore dei lavori propone al RUP, in casi speciali, che il registro sia diviso per articoli o per serie di lavorazioni, purchè le iscrizioni rispettino in ciascun foglio l'ordine cronologico. Il registro è sottoposto all'esecutore per la sua sottoscrizione in occasione di ogni stato di avanzamento;
- d. lo stato di avanzamento lavori (SAL) che riassume tutte le lavorazioni e tutte le somministrazioni eseguite dal principio dell'appalto sino ad allora. Tale documento, ricavato dal registro di contabilità, è rilasciato nei termini e modalità indicati nella documentazione di gara e nel contratto di appalto, ai fini del pagamento di una rata di acconto; a tal fine il documento deve precisare il corrispettivo maturato, gli acconti già corrisposti e, di conseguenza, l'ammontare dell'acconto da corrispondere, sulla base della differenza tra le prime due voci. Il direttore dei lavori trasmette immediatamente lo stato di avanzamento al RUP, che emette il certificato di pagamento; il RUP, previa verifica della regolarità contributiva dell'esecutore, invia il certificato di pagamento alla stazione appaltante per l'emissione del mandato di pagamento; ogni certificato di pagamento emesso dal RUP è annotato nel registro di contabilità;
- e. il conto finale dei lavori, compilato dal direttore dei lavori a seguito della certificazione dell'ultimazione degli stessi e trasmesso al RUP unitamente a una relazione, in cui sono indicate le vicende alle quali l'esecuzione del lavoro è stata soggetta, allegando tutta la relativa documentazione. Il conto finale deve essere sottoscritto dall'esecutore. All'atto della firma, l'esecutore non può iscrivere domande per oggetto o per importo diverse da quelle formulate nel registro di contabilità durante lo svolgimento dei lavori e deve confermare le riserve già iscritte negli atti contabili, per le quali non siano intervenuti la transazione di cui

all'articolo 212 del D.Lgs. 36/2023 o l'accordo bonario di cui all'articolo 210 del D.Lgs. 36/2023. Se l'esecutore non firma il conto finale nel termine assegnato, non superiore a quindici giorni, o se lo sottoscrive senza confermare le domande già formulate nel registro di contabilità, il conto finale si ha come da lui definitivamente accettato. Firmato dall'esecutore il conto finale, o scaduto il termine sopra assegnato, il RUP, entro i successivi sessanta giorni, redige una propria relazione finale riservata nella quale esprime parere motivato sulla fondatezza delle domande dell'esecutore per le quali non siano intervenuti la transazione o l'accordo bonario.

4. Può essere anche previsto un sommario del registro di contabilità che, nel caso di lavori a misura, riporta ciascuna partita e la classifica secondo il rispettivo articolo di elenco e di perizia; nel caso di lavori a corpo, il sommario specifica ogni categoria di lavorazione secondo lo schema di contratto, con l'indicazione della rispettiva aliquota di incidenza rispetto all'importo contrattuale a corpo. Il sommario indica, in occasione di ogni stato d'avanzamento, la quantità di ogni lavorazione eseguita e i relativi importi, al fine di consentire una verifica della rispondenza con l'ammontare dell'avanzamento risultante dal registro di contabilità.
5. Le giornate di operai, di noli e di mezzi d'opera, nonché le provviste somministrate dall'esecutore possono essere annotate dall'assistente incaricato anche su un brogliaccio, per essere poi scritte in apposita lista settimanale. L'esecutore firma le liste settimanali, nelle quali sono specificati le lavorazioni eseguite, nominativo, qualifica e numero di ore degli operai impiegati per ogni giorno della settimana, nonché tipo e ore quotidiane di impiego dei mezzi d'opera forniti ed elenco delle provviste eventualmente fornite, documentate dalle rispettive fatture quietanzate. Ciascun assistente preposto alla sorveglianza dei lavori predispone una lista separata. Tali liste possono essere distinte secondo la speciale natura delle somministrazioni, quando queste abbiano una certa importanza.
6. Il direttore dei lavori, in caso di delega ai direttori operativi o agli ispettori di cantiere, verifica l'esattezza delle annotazioni sul giornale dei lavori e aggiunge le osservazioni, le prescrizioni e le avvertenze che ritiene opportune, apponendo con la data la sua firma, di seguito all'ultima annotazione dei predetti soggetti delegati.
7. Al conto finale di cui al comma 4, lettera e), il direttore dei lavori allega la seguente documentazione:
 - a. il verbale o i verbali di consegna dei lavori;
 - b. gli atti di consegna e riconsegna di mezzi d'opera, aree o cave di prestito concessi in uso all'esecutore;
 - c. le eventuali perizie di variante, con gli estremi della intervenuta approvazione;
 - d. gli eventuali nuovi prezzi e i relativi verbali di concordamento, atti di sottomissione e atti aggiuntivi, con gli estremi di approvazione e di registrazione;
 - e. gli ordini di servizio impartiti;
 - f. la sintesi dell'andamento e dello sviluppo dei lavori con l'indicazione delle eventuali riserve e la menzione delle eventuali transazioni e accordi bonari intervenuti, nonché una relazione riservata relativa alle riserve dell'esecutore non ancora definite;
 - g. i verbali di sospensione e ripresa dei lavori, il certificato di ultimazione dei lavori con l'indicazione dei ritardi e delle relative cause;
 - h. gli eventuali sinistri o danni a persone, animali o cose con indicazione delle presumibili cause e delle relative conseguenze;

- i. i processi verbali di accertamento di fatti o di esperimento di prove;
 - j. le richieste di proroga e le relative determinazioni del RUP, ai sensi dell'articolo 121, comma 8, del codice;
 - k. gli atti contabili, ossia i libretti delle misure e il registro di contabilità;
 - l. tutto ciò che può interessare la storia cronologica dell'esecuzione, aggiungendo tutte le notizie tecniche ed economiche che possono agevolare il collaudo.
8. Il direttore dei lavori conferma o rettifica, prelieve le opportune verifiche, le dichiarazioni degli incaricati e sottoscrive ogni documento contabile.
9. I lavori annuali estesi a più esercizi con lo stesso contratto si liquidano alla fine dei lavori di ciascun esercizio, chiudendone la contabilità e collaudandoli, come appartenenti a tanti lavori fra loro distinti.
10. Quando si utilizzano i metodi e gli strumenti di cui all'articolo 43 del D.Lgs. 36/2023 e all'allegato I.9 al D.Lgs. 36/2023 stesso, i documenti contabili devono essere gestiti in modo interoperabile con i modelli informativi aggiornati durante il corso dell'esecuzione dei lavori.
11. Resta fermo quanto diversamente disposto per la contabilizzazione dei lavori in economia secondo quanto riportato dal successivo Articolo 43.

Articolo 41 - *Anticipazioni all'appaltatore*

1. È prevista l'anticipazione a norma di legge nella misura pari al 20% dell'importo contrattuale dei lavori.
2. Al fine dell'erogazione dell'anticipazione e subordinatamente all'avvenuta consegna dei lavori, l'appaltatore deve trasmettere all'amministrazione aggiudicatrice una garanzia fideiussoria costituita secondo quanto previsto da questo articolo. La garanzia fideiussoria è trasmessa tramite PEC in formato PDF/A non modificabile e munita delle sottoscrizioni digitali secondo quanto previsto dal decreto legislativo 7 marzo 2005, n. 82 (Codice dell'amministrazione digitale).
3. La garanzia decorre dalla data di erogazione dell'anticipazione e cessa alla data del recupero totale dell'anticipazione secondo il cronoprogramma dei lavori e, comunque, alla data di ultimazione degli stessi, risultante dal relativo certificato, allorché si estingue ad ogni effetto.
4. La garanzia fideiussoria per l'anticipazione è costituita conformemente allo schema tipo 1.3 di cui al DM 16 settembre 2022, n. 193, mediante sottoscrizione digitale da parte dell'appaltatore e del garante della relativa scheda tecnica integrata dalle seguenti clausole, da trasmettersi via PEC a cura dell'appaltatore:
 - a. che la somma garantita è pari all'anticipazione maggiorata dell'IVA;
 - b. che il foro competente in caso di controversia tra garante e amministrazione aggiudicatrice è quello di Brescia;
 - c. che eventuali clausole difformi o integrative rispetto a quelle previste dallo schema tipo non sono opponibili all'amministrazione aggiudicatrice e valgono unicamente nei rapporti interni tra garante e appaltatore;
 - d. che i rinvii contenuti nello schema tipo a disposizioni della normativa statale in materia di contratti pubblici, si intendono riferiti all'ordinamento in materia di contratti pubblici.
5. L'anticipazione, per la parte non ancora recuperata mediante detrazione graduale in occasione dell'emissione dei singoli certificati di pagamento, è revocata, con obbligo di restituzione, se l'esecuzione del contratto non procede secondo gli obblighi pattuiti, per

ritardi imputabili all'appaltatore; in tale caso, spettano all'amministrazione aggiudicatrice gli interessi legali sulle somme restituite con decorrenza dalla data di erogazione della anticipazione.

6. In caso di raggruppamento temporaneo o di consorzio, se non è diversamente stabilito, l'anticipazione è concessa, rispettivamente, all'impresa capogruppo o al consorzio ed è calcolata in rapporto all'intero importo contrattuale.
7. L'anticipazione non è integrata in caso di variante.
8. L'erogazione dell'anticipazione è subordinata alla preventiva valutazione di ammissibilità della stessa, da effettuarsi entro 30 giorni dalla data di ricevimento da parte dell'amministrazione aggiudicatrice della documentazione comprovante l'avvenuta e regolare costituzione della garanzia fideiussoria, ma comunque non prima di venti giorni dalla data di consegna dei lavori.

Articolo 42 - Termini e modalità di pagamento all'appaltatore

1. I pagamenti all'appaltatore, in acconto e a saldo, sono effettuati nei termini, alle condizioni e secondo le modalità previste dal presente articolo.
2. la disciplina dei pagamenti è il seguente: pagamento di ogni SAL al raggiungimento almeno del 20% dell'importo di contratto.
3. Al raggiungimento del SAL, i pagamenti sono disposti previa redazione della relativa contabilità, a seguito del rilascio del certificato di pagamento e dell'emissione della fattura da parte dell'appaltatore. Fino al raggiungimento del cinquanta per cento dell'importo di contratto, i pagamenti possono essere disposti sulla base di una registrazione in partita provvisoria come di seguito specificato, fatte salve le lavorazioni le cui misurazioni non possono essere effettuate successivamente. Se per qualsiasi legittimo impedimento non è possibile una precisa e completa contabilizzazione, il direttore dei lavori può registrare in partita provvisoria sui libretti, e di conseguenza sugli ulteriori documenti contabili, quantità dedotte da misurazioni sommarie. In tal caso l'onere dell'immediata riserva diventa operante quando in sede di contabilizzazione definitiva delle categorie di lavorazioni interessate vengono portate in detrazione le partite provvisorie.
4. Lo stato di avanzamento lavori, ricavato dal registro di contabilità, è adottato dal Direttore dei Lavori entro 45 giorni decorrenti dalla scadenza del termine bimestrale ovvero dalla maturazione del credito dell'appaltatore come stabilito dal precedente comma 3. In tale ultimo caso il direttore dei lavori accerta senza indugio il raggiungimento delle condizioni contrattuali. In mancanza, lo comunica l'esecutore dei lavori. Contestualmente all'esito positivo dell'accertamento, oppure contestualmente al ricevimento della comunicazione dell'esecutore, il direttore dei lavori adotta lo stato di avanzamento dei lavori e lo trasmette al RUP, salvo quanto previsto dal comma successivo.
5. In caso di difformità tra le valutazioni del direttore dei lavori e quelle dell'esecutore in merito al raggiungimento delle condizioni contrattuali per l'adozione dello stato di avanzamento, il direttore dei lavori, a seguito di tempestivo contraddittorio con l'esecutore, archivia la comunicazione di cui al comma 4 oppure adotta lo stato di avanzamento e lo trasmette immediatamente al RUP.
6. I certificati di pagamento relativi agli acconti del corrispettivo sono emessi dal RUP contestualmente all'adozione di ogni stato di avanzamento e comunque entro un termine non superiore a sette giorni. Il RUP, previa effettuazione delle verifiche di cui al

successivo comma 14 nei confronti, dell'appaltatore e dei subappaltatori e salve le sospensioni che possono essere disposte ai sensi del successivo comma 15, invia il certificato di pagamento alla stazione appaltante, la quale procede al pagamento. L'esecutore emette fattura al momento dell'adozione del certificato di pagamento. L'esecutore può emettere fattura al momento dell'adozione dello stato di avanzamento dei lavori. L'emissione della fattura da parte dell'esecutore non è subordinata al rilascio del certificato di pagamento da parte del RUP.

7. Alla determinazione degli importi da liquidare concorrono gli oneri per la sicurezza e pertanto anche a questi ultimi si applicano le previste trattenute di legge; ad ogni stato di avanzamento dei lavori viene corrisposta all'appaltatore anche la quota relativa agli oneri per la sicurezza, previo benestare rilasciato dal coordinatore per la sicurezza in fase esecutiva, se nominato.
8. Nel caso di raggruppamenti temporanei di imprese, la fatturazione del corrispettivo deve corrispondere alle quote di partecipazione.
9. Il pagamento degli acconti del corrispettivo corrispondenti agli stati di avanzamento è effettuato entro il seguente termine: 30 GIORNI.
10. Entro centoventi giorni dall'ultimazione dei lavori, risultante dal relativo certificato, vengono redatti, in modo contestuale, il conto finale e l'ultimo stato di avanzamento dei lavori, a prescindere dal limite temporale disposto per l'adozione degli altri stati di avanzamento. In ogni caso, il credito residuo dell'appaltatore da esporre nel conto finale deve essere pari al 2,5 per cento dell'importo contrattuale, oltre alle trattenute di legge, gli eventuali importi sospesi e quelli relativi ai pagamenti dei subappaltatori. Per consentire il rispetto della predetta percentuale, l'amministrazione aggiudicatrice può operare idonee trattenute anche dagli stati di avanzamento precedenti all'ultimo.
11. Il termine per il pagamento della rata di saldo decorre dalla data di approvazione del certificato di collaudo o di regolare esecuzione, ferme restando la completezza e la regolarità della documentazione richiesta.
12. All'atto di emissione del certificato di collaudo o di regolare esecuzione l'appaltatore può chiedere il pagamento della rata di saldo previa presentazione di una garanzia fideiussoria che cessa alla data di approvazione del certificato di collaudo o di regolare esecuzione. La garanzia fideiussoria è costituita conformemente allo schema tipo 1.4 di cui all'allegato del D.M. 16 settembre 2022, n. 193, mediante sottoscrizione digitale da parte dell'appaltatore e del garante della relativa scheda tecnica integrata con le seguenti clausole: a) che la garanzia cessa al momento di approvazione del certificato di collaudo o di regolare esecuzione; b) che il foro competente in caso di controversia tra garante e amministrazione aggiudicatrice è quello di Brescia; c) che eventuali clausole difformi o integrative rispetto a quelle previste dallo schema tipo non sono opponibili all'amministrazione aggiudicatrice e valgono unicamente nei rapporti interni tra garante e appaltatore; d) che i rinvii contenuti nello schema tipo a disposizioni della normativa statale in materia di contratti pubblici, si intendono riferiti alla materia di contratti pubblici.
13. Nei casi previsti dal comma precedente, l'appaltatore trasmette all'amministrazione aggiudicatrice la garanzia fideiussoria per il pagamento della rata di saldo, tramite PEC in formato PDF/A non modificabile e munito delle sottoscrizioni digitali secondo quanto previsto dal decreto legislativo 7 marzo 2005, n. 82 (Codice dell'amministrazione digitale).
14. L'emissione del certificato di pagamento, in acconto o a saldo, è in ogni caso sospesa in tutti i casi in cui il capitolato generale, il presente capitolato speciale o il contratto,

preveda la sospensione dei pagamenti in presenza di inadempienze accertate, fra le quali la presenza di un DURC irregolare, la mancata trasmissione della documentazione necessaria ai fini della verifica della correttezza retributiva, la mancata attivazione o integrazione delle garanzie o delle polizze, ove necessaria, nonché il mancato aggiornamento del programma dei lavori sollecitato dal direttore dei lavori. La sospensione non comporta, a favore dell'appaltatore, il riconoscimento di interessi o altri indennizzi.

15. Fermo quanto previsto dal Capitolato generale, la corresponsione degli acconti è altresì sospesa nei seguenti casi, previo riscontro documentale degli inadempimenti rilevati e contestazione scritta degli stessi:
 - a. per mancata attivazione della polizza di RC all'insorgenza di danni arrecati alle opere preesistenti e a terzi;
 - b. per mancato adeguamento o insufficienza delle garanzie e coperture assicurative conseguenti a variante o dalla concessione di proroghe;
 - c. per mancata eliminazione delle conseguenze dannose o mancata effettuazione delle misure provvisoriale disposte dal Direttore dei lavori ai sensi dell'articolo 32 del presente capitolato.
16. Qualora sia stata erogata l'anticipazione, sull'importo di ogni certificato di pagamento è operata la trattenuta di importo percentuale pari alla percentuale dell'anticipazione a titolo di graduale recupero della medesima.
17. Ai fini del pagamento a titolo di acconto o di saldo, l'appaltatore e il subappaltatore sono tenuti a produrre le dichiarazioni e la documentazione ai fini della verifica della correttezza delle retribuzioni, previste dalla disciplina attuativa. Le dichiarazioni sono effettuate mediante dichiarazione sostitutiva di atto di notorietà resa ai sensi dell'articolo 47 del d.p.r. 28 dicembre 2000, n. 445 (Testo unico delle disposizioni legislative e regolamentari in materia di documentazione amministrativa) e si riferiscono al periodo di tempo intercorrente tra l'inizio dell'esecuzione del contratto e la data in cui la medesima dichiarazione è resa. Fino all'acquisizione delle dichiarazioni previste l'amministrazione aggiudicatrice sospende il pagamento del corrispettivo dovuto in acconto o in saldo all'operatore economico interessato, senza diritto per l'appaltatore al riconoscimento di interessi o altri indennizzi. Inoltre, ai soli fini del pagamento del saldo, l'appaltatore e il subappaltatore sono tenuti a produrre dette dichiarazioni e documentazione con riferimento al periodo di tempo intercorrente tra l'inizio dell'esecuzione del contratto e la data in cui la medesima dichiarazione è resa. Fino all'esito delle verifiche previste, l'amministrazione aggiudicatrice sospende il pagamento del corrispettivo dovuto a saldo all'operatore economico interessato, senza diritto per l'appaltatore al riconoscimento di interessi o altri indennizzi.
18. All'esito positivo del collaudo, e comunque entro un termine non superiore a sette giorni dall'emissione dello stesso, il RUP rilascia il certificato di pagamento relativo alla rata di saldo; il pagamento è effettuato entro un termine che è uguale a quello stabilito per il pagamento degli acconti ai sensi del precedente comma 7. Il certificato di pagamento non costituisce presunzione di accettazione dell'opera, ai sensi dell'articolo 1666, secondo comma, del codice civile.
19. In caso di ritardo nei pagamenti rispetto ai termini di cui al presente articolo si applicano le disposizioni degli articoli 5 e 6 del decreto legislativo 9 ottobre 2002, n. 231, in tema di interessi moratori.

Articolo 43 - Eventuali opzioni contrattuali ed eventuali lavori in economia previsti nell'appalto

1. Per quanto attiene alle eventuali lavorazioni in economia nell'ambito dell'appalto, queste consistono nell'impiego di manodopera, di noli e di mezzi d'opera ritenuti, ad esclusivo giudizio del Direttore dei lavori, necessario per l'esecuzione dell'appalto. L'appaltatore è obbligato a impiegare manodopera adeguata allo svolgimento delle relative attività richieste dal Direttore dei lavori entro il limite sopra indicato, nel pieno rispetto della disciplina vigente in tema di tutela dei lavoratori e, in particolare, nel rispetto della contrattazione collettiva di riferimento. Il Direttore dei lavori può richiedere la sostituzione della manodopera che non ritenga adeguata allo svolgimento delle attività richieste. L'appaltatore che assuma lavorazioni in economia senza averlo specificamente richiesto al Direttore dei lavori e senza il suo preventivo nulla-osta non ha diritto di richiedere alcun compenso o indennizzo per lo svolgimento delle attività effettuate.
2. Le giornate di operai, di noli e di mezzi d'opera, nonché le provviste somministrate dall'esecutore possono essere annotate dall'assistente incaricato anche su un brogliaccio, per essere poi scritte in apposita lista settimanale. L'esecutore firma le liste settimanali, nelle quali sono specificati le lavorazioni eseguite, nominativo, qualifica e numero di ore degli operai impiegati per ogni giorno della settimana, nonché tipo e ore quotidiane di impiego dei mezzi d'opera forniti ed elenco delle provviste eventualmente fornite, documentate dalle rispettive fatture quietanzate. Ciascun assistente preposto alla sorveglianza dei lavori predispone una lista separata. Tali liste possono essere distinte secondo la speciale natura delle somministrazioni, quando queste abbiano una certa importanza.

Articolo 44 - Disposizioni per la tutela dei lavoratori

1. In applicazione dell'articolo 39 del capitolato generale al personale impiegato nell'esecuzione dei lavori si applica il CCNL di riferimento indicato nel presente capitolato speciale. E' consentita l'applicazione di CCNL diverso da quello di riferimento purché compreso tra quelli di settore.
2. L'appaltatore e il subappaltatore devono osservare, nei confronti dei lavoratori dipendenti impiegati nell'esecuzione dei lavori, le leggi e i regolamenti in materia di tutela, sicurezza e salute, assicurazione, previdenza e assistenza dei lavoratori, assolvendo agli obblighi di effettuazione e di versamento delle ritenute fiscali sui redditi di lavoro dipendente e al versamento dei contributi previdenziali e assicurativi.
3. A garanzia dell'osservanza degli obblighi dell'appaltatore o del subappaltatore, sull'importo netto progressivo dei lavori è operata una ritenuta dello 0,5 per cento. Le ritenute possono essere svincolate soltanto dopo la liquidazione del conto finale, previa approvazione del certificato di collaudo e comunque se le eventuali inadempienze accertate sono state sanate.
4. L'amministrazione aggiudicatrice provvede al pagamento del corrispettivo dovuto all'appaltatore e al subappaltatore, anche a titolo di acconto, previa acquisizione del rispettivo documento unico di regolarità contributiva positivo nonché previa verifica della correttezza delle retribuzioni ai sensi della vigente normativa in materia.
4. Se l'amministrazione aggiudicatrice, attraverso la verifica prevista dal comma 4, rileva il mancato o parziale adempimento degli obblighi previsti per il rilascio del documento

unico di regolarità contributiva e nella corresponsione delle retribuzioni da parte dell'appaltatore e degli eventuali subappaltatori, rimane sospesa la liquidazione del certificato di pagamento, in acconto o a saldo, per l'importo equivalente alle inadempienze accertate, fatta salva la possibilità di procedere al pagamento diretto ai sensi del comma 6. Se l'importo delle inadempienze accertate non è quantificabile, la liquidazione del certificato di pagamento in acconto o a saldo rimane sospesa, senza applicazione di interessi per il ritardato pagamento, per un importo pari al 20 per cento dell'intero certificato di pagamento o, se inferiore, per l'importo equivalente alle inadempienze accertate.

5. La sospensione del pagamento prevista dal comma 5 è effettuata anche quando emergono delle irregolarità in seguito alle verifiche, effettuate dall'ente appaltante, in materia di lavoro sul rispetto del comma 1 e sulla correttezza delle retribuzioni nell'esecuzione dei lavori da parte dell'appaltatore e del subappaltatore, nell'ambito della propria attività di vigilanza o su segnalazione dell'amministrazione aggiudicatrice nei casi in cui si applica il comma 5.
6. Il corrispettivo non liquidato di cui ai commi 5 e 6 viene svincolato solo previa dimostrazione di avvenuta regolarizzazione da parte dell'appaltatore o da parte del subappaltatore, salvo che l'importo non sia utilizzato dall'amministrazione aggiudicatrice per il pagamento diretto dei dipendenti dell'appaltatore o del subappaltatore, secondo quanto previsto dall'articolo seguente.
7. Per contrastare il fenomeno del lavoro sommerso irregolare il documento unico di regolarità contributiva è comprensivo della verifica della congruità della incidenza della manodopera relativa allo specifico contratto affidato. Tale congruità, per i lavori edili, è verificata dalla Cassa edile in base all'accordo assunto a livello nazionale tra le parti sociali firmatarie del contratto collettivo nazionale comparativamente più rappresentative per l'ambito del settore edile ed il Ministero del lavoro e delle politiche sociali; per i lavori non edili è verificata in comparazione con lo specifico contratto collettivo applicato.

Articolo 45 - *Pagamento diretto delle retribuzioni arretrate*

1. In caso di mancata, parziale o ritardata corresponsione delle retribuzioni dovute al personale dipendente rilevata ai sensi dell'articolo precedente, il responsabile unico del progetto invita per iscritto il soggetto inadempiente a provvedervi entro i successivi quindici giorni. Decorso infruttuosamente il suddetto termine, e ove non sia stata contestata formalmente e motivatamente la legittimità della richiesta entro il medesimo termine, l'amministrazione aggiudicatrice, avvalendosi delle strutture competenti in materia di retribuzioni, provvede al pagamento diretto ai lavoratori, anche in corso d'opera, delle retribuzioni arretrate, detraendo il relativo importo dalle somme dovute all'appaltatore o al subappaltatore ad ogni stato di avanzamento.
2. Nel caso di formale contestazione della legittimità della richiesta ai sensi del comma 1, il responsabile unico del progetto provvede all'inoltro delle richieste e delle contestazioni alla struttura competente in materia di lavoro per i necessari accertamenti. In tal caso, il pagamento del corrispettivo all'appaltatore o al subappaltatore inadempiente rimane sospeso, per l'importo corrispondente all'inadempienza, sino alla definizione della contestazione.

Articolo 46 - Responsabilità dell'appaltatore e del subappaltatore per l'osservanza del trattamento economico e normativo dei lavoratori

1. Il contraente principale e il subappaltatore sono responsabili in solido nei confronti della stazione appaltante per le prestazioni oggetto del contratto di subappalto. L'aggiudicatario è responsabile in solido con il subappaltatore per gli obblighi retributivi e contributivi, ai sensi dell'articolo 29 del decreto legislativo 10 settembre 2003, n. 276. Nelle ipotesi di pagamento diretto al subappaltatore di cui al comma 11, lettere a) e c), dell'articolo 119 del D.Lgs. 36/2023 l'appaltatore è liberato dalla responsabilità solidale di cui al secondo periodo del presente comma.
2. L'affidatario è tenuto ad osservare il trattamento economico e normativo stabilito dai contratti collettivi nazionale e territoriale in vigore per il settore e per la zona nella quale si eseguono le prestazioni secondo quanto previsto dal precedente Articolo 44. 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 nel rispetto di quanto previsto dal precedente Articolo 44. L'affidatario e, per suo tramite, i subappaltatori, trasmettono all'Amministrazione aggiudicatrice prima dell'inizio dei lavori la documentazione di avvenuta denuncia agli enti previdenziali, inclusa la Cassa edile, assicurativi e antinfortunistici, nonché copia del piano di sicurezza. Per il pagamento delle prestazioni rese nell'ambito dell'appalto o del subappalto, la stazione appaltante acquisisce d'ufficio il documento unico di regolarità contributiva in corso di validità relativo all'appaltatore e a tutti i subappaltatori.
3. Il subappaltatore, per le prestazioni affidate in subappalto, deve riconoscere ai lavoratori un trattamento economico e normativo non inferiore a quello che avrebbe garantito il contraente principale. Il subappaltatore è tenuto ad applicare i medesimi contratti collettivi nazionali di lavoro del contraente principale, qualora le attività oggetto di subappalto coincidano con quelle caratterizzanti l'oggetto dell'appalto oppure riguardino le lavorazioni relative alle categorie prevalenti e siano incluse nell'oggetto sociale del contraente principale. L'affidatario corrisponde i costi della sicurezza e della manodopera, relativi alle prestazioni affidate in subappalto, alle imprese subappaltatrici senza alcun ribasso; la stazione appaltante, sentito il direttore dei lavori, il coordinatore della sicurezza in fase di esecuzione, provvede alla verifica dell'effettiva applicazione della presente disposizione. L'appaltatore è solidalmente responsabile con il subappaltatore degli adempimenti, da parte di quest'ultimo, degli obblighi di sicurezza previsti dalla normativa vigente.
4. Per contrastare il fenomeno del lavoro sommerso irregolare il documento unico di regolarità contributiva è comprensivo della verifica della congruità della incidenza della mano d'opera relativa allo specifico contratto affidato. Tale congruità, per i lavori edili, è verificata dalla Cassa edile in base all'accordo assunto a livello nazionale tra le parti sociali firmatarie del contratto collettivo nazionale comparativamente più rappresentative per l'ambito del settore edile ed il Ministero del lavoro e delle politiche sociali; per i lavori non edili è verificata in comparazione con lo specifico contratto collettivo applicato.

Articolo 47 - Variazioni del progetto e modifiche del contratto

1. L'appaltatore esegue le prestazioni come risultanti dal contratto e dalle sue parti integranti anche se non materialmente allegate senza possibilità alcuna di introdurre

- modifiche o variazioni che non siano preventivamente approvate e autorizzate dalla stazione appaltante nel rispetto dell'articolo 120 del D.Lgs. 36/2023.
2. Di norma le variazioni del progetto sono elaborate dal progettista.
 3. Il direttore dei lavori fornisce al RUP e al progettista se incaricato a predisporre la variazione del progetto l'ausilio necessario per gli accertamenti in ordine alla sussistenza delle condizioni di cui all'articolo 120 del D.Lgs. 36/2023 e propone al RUP le modifiche, nonché le varianti dei contratti in corso di esecuzione e relative perizie di variante, indicandone i motivi. (Allegato II.14 del D.Lgs. 36/2023).
 4. Con riferimento ai casi indicati dall'articolo 120, comma 1, lettera c), del D.Lgs. 36/2023, il direttore dei lavori descrive la situazione di fatto ai fini dell'accertamento da parte del RUP della sua non imputabilità alla stazione appaltante, della sua non prevedibilità al momento della redazione del progetto o della consegna dei lavori e delle ragioni per cui si rende necessaria la variazione. (Allegato II.14 del D.Lgs. 36/2023).
 5. In tutti i casi in cui siano necessarie modifiche del progetto, anche ai sensi dell'articolo 120, comma 7 del D.Lgs. 36/2023, il direttore dei lavori, acquisito il parere del progettista, redige una relazione motivata contenente i presupposti per la modifica, sulla cui fondatezza si esprime il RUP per sottoporla all'approvazione della stazione appaltante. Gli eventuali costi per la progettazione delle modifiche devono trovare capienza nell'invarianza del quadro economico. (Allegato II.14 D.Lgs. 36/2023).
 6. Il direttore dei lavori risponde delle conseguenze derivanti dall'aver ordinato o lasciato eseguire modifiche o addizioni al progetto, senza averne ottenuto regolare autorizzazione, sempre che non derivino da interventi volti a evitare danni gravi a persone o cose o a beni soggetti alla legislazione in materia di beni culturali e ambientali o comunque di proprietà delle stazioni appaltanti. (Allegato II.14 D.Lgs. 36/2023).
 7. In caso di modifiche al progetto non disposte dal direttore dei lavori, quest'ultimo fornisce all'appaltatore le disposizioni per la rimessa in pristino con spese a carico dell'appaltatore stesso. (Allegato II.14 D.Lgs. 36/2023).
 8. Le modifiche del contratto sono approvate dal responsabile unico del progetto a seguito di proposta o verifica del direttore dei lavori.
 9. Il direttore dei lavori può disporre direttamente modifiche di dettaglio non comportanti aumento o diminuzione dell'importo contrattuale, previa comunicazione al responsabile unico del progetto.
 10. Alle modifiche contrattuali disposte ai sensi dell'articolo 120 del D.Lgs. 36/2023 si procede:
 - a. con ordine di servizio previa adozione di atto di sottomissione, se non superano complessivamente, in aumento o in diminuzione, il sesto quinto dell'importo originario del contratto. In tali casi l'appaltatore è tenuto a eseguire il contratto alle condizioni originariamente previste, senza che possa trarne titolo per ottenere ristori, indennizzi, o risarcimenti di sorta o far valere il diritto alla risoluzione del contratto;
 - b. con atto aggiuntivo, se superano il limite di cui alla lettera a): in tal caso il responsabile unico del progetto ne dà comunicazione all'appaltatore che, nel termine di quindici giorni dal suo ricevimento, dichiara per iscritto se intende accettare la prosecuzione dei lavori e a quali condizioni. La mancata risposta dell'appaltatore entro il predetto termine si intende quale accettazione della variante agli stessi prezzi, patti e condizioni del contratto originario; se l'appaltatore formula, relativamente alle modifiche richieste dall'amministrazione aggiudicatrice, un'offerta diversa da quella derivante dall'offerta iniziale,

l'amministrazione aggiudicatrice può adottare i provvedimenti ritenuti più opportuni per assicurare la realizzazione dell'opera compatibilmente con le risorse finanziarie che ritiene di mettere a disposizione, ivi compresa la facoltà di recesso dal contratto. Per la valutazione dei nuovi prezzi (NP-nuovi prezzi) da applicare alle modificazioni contrattuali si applica l'allegato previsto dalle norme.

11. Un avviso della intervenuta modifica del contratto nelle situazioni di cui al comma 1, lettere b) e c) dell'articolo 120 del D.Lgs. 36/2023 è pubblicato a cura della stazione appaltante nella Gazzetta ufficiale dell'Unione europea. L'avviso contiene le informazioni di cui all'allegato II.16 del D.Lgs. 36/2023, ed è pubblicato conformemente all'articolo 84 del codice, fermo restando quanto stabilito dall'articolo 225, comma 1 del D.Lgs. 36/2023. Per i contratti di importo inferiore alla soglia comunitaria la pubblicità avviene in ambito nazionale.
12. La stazione appaltante comunica all'ANAC le modificazioni al contratto di cui all'articolo 120, commi 1, lettera b), e 3, del D.Lgs. 36/2023, entro trenta giorni dal loro perfezionamento. Per i contratti pubblici di importo pari o superiore alla soglia di rilevanza europea, le varianti in corso d'opera di importo eccedente il 10 per cento dell'importo originario del contratto sono trasmesse dal RUP all'ANAC, unitamente al progetto esecutivo, all'atto di validazione e a una apposita relazione del RUP, entro trenta giorni dall'approvazione da parte della stazione appaltante. Restano fermi gli ulteriori obblighi comunicativi attraverso l'Osservatorio provinciale dei contratti pubblici.
13. L'appaltatore può sottoporre alla stazione appaltante una proposta redatta in forma di perizia tecnica corredata anche degli elementi di valutazione economica, di variazioni migliorative di sua esclusiva ideazione e che comportino una diminuzione dell'importo originario dei lavori: in tal caso il direttore dei lavori, entro dieci giorni dalla presentazione della proposta, trasmette la stessa al RUP unitamente al proprio parere. Possono formare oggetto di proposta le modifiche dirette a migliorare gli aspetti funzionali, nonché singoli elementi tecnologici o singole componenti del progetto, che non comportano riduzione delle prestazioni qualitative e quantitative stabilite nel progetto stesso e che mantengono inalterati il tempo di esecuzione dei lavori e le condizioni di sicurezza dei lavoratori. Le varianti migliorative, proposte nel rispetto di quanto previsto dall'articolo 120 del D.Lgs. 36/2023, non alterano in maniera sostanziale il progetto né le categorie di lavori.

Articolo 48 - Disposizioni particolari in merito alle modificazioni soggettive

1. Il contratto è modificato nei seguenti casi:
 - a. quando all'aggiudicatario succeda, per causa di morte o insolvenza o a seguito di ristrutturazioni societarie, che comportino successione nei rapporti pendenti (ivi comprese le cessioni d'azienda o rami di azienda, gli atti di trasformazione, fusione e scissione), un altro operatore economico che soddisfi gli iniziali criteri di selezione, purché ciò non implichi ulteriori modifiche sostanziali al contratto e non sia finalizzato ad eludere l'applicazione del D.Lgs. 36/2023, fatto salvo quanto previsto dall'articolo 124 del codice stesso; tali modifiche non hanno singolarmente effetto nei confronti dell'amministrazione aggiudicatrice fino a che il subentrante non abbia:
 - i. fatto le comunicazioni previste dall'articolo 1 del decreto del Presidente del Consiglio dei ministri 11 maggio 1991, n. 187 (Regolamento per il controllo delle composizioni azionarie dei soggetti aggiudicatari di opere

pubbliche e per il divieto delle intestazioni fiduciarie, previsto dall'art. 17, comma 3, della legge 19 marzo 1990, n. 55, sulla prevenzione della delinquenza di tipo mafioso);

- ii. documentato il possesso dei requisiti di qualificazione previsti dalla normativa vigente per un importo pari a quello previsto per il contratto originario;
- iii. documentato il possesso dei requisiti di cui agli articoli 94 e seguenti del D.Lgs. 36/2023. Nei sessanta giorni successivi l'amministrazione aggiudicatrice può opporsi al subentro del nuovo soggetto nella titolarità del contratto, con effetti risolutivi sulla situazione in essere, se, in relazione alle comunicazioni sopra previste non risulti il possesso dei requisiti di qualificazione o l'insussistenza delle cause di esclusione di cui agli articoli 94 e seguenti del D.Lgs. 36/2023.

Ferme restando le ulteriori previsioni legislative vigenti in tema di prevenzione della delinquenza di tipo mafioso e di altre gravi forme di manifestazione di pericolosità sociale, decorsi i sessanta giorni senza che sia intervenuta opposizione il subentro è autorizzato di diritto.

- a) nel caso in cui la stazione appaltante assume gli obblighi del contraente principale nei confronti dei suoi subappaltatori.
- 2. Resta fermo quanto previsto dal Codice della crisi d'impresa e dell'insolvenza (Decreto Legislativo 12 gennaio 2019, n. 14).
- 3. Qualora l'appaltatore sia costituito in raggruppamento tra imprese, esso deve comunicare preventivamente all'amministrazione aggiudicatrice eventuali modificazioni delle percentuali di esecuzione dei lavori rispetto alle quote di partecipazione al raggruppamento temporaneo indicate in sede di gara o in sede di stipulazione del contratto. In tali casi, l'amministrazione aggiudicatrice ne verifica la compatibilità con i requisiti posseduti dalle imprese interessate e, in caso di esito positivo, autorizza la modifica. In caso di esito negativo, l'amministrazione aggiudicatrice nega l'autorizzazione e, se verifica violazioni, sospende l'esecuzione dei lavori da parte delle imprese prive dei necessari requisiti di qualificazione nonché il pagamento del corrispettivo dovuto, senza riconoscimento di interessi o altri indennizzi.
- 4. Nel caso di subentro di un esecutore a un altro nell'esecuzione dell'appalto, il direttore dei lavori redige apposito verbale in contraddittorio con entrambi gli esecutori per accertare la consistenza dei materiali, dei mezzi d'opera e di quant'altro il nuovo esecutore deve assumere dal precedente, e per indicare le indennità da corrispondersi. Qualora l'esecutore sostituito nell'esecuzione dell'appalto non intervenga alle operazioni di consegna, oppure rifiuti di firmare i processi verbali, gli accertamenti sono fatti in presenza di due testimoni e i relativi processi verbali sono dai medesimi firmati assieme al nuovo esecutore. Trascorso inutilmente e senza giustificato motivo il termine per la consegna dei lavori assegnato dal direttore dei lavori al nuovo esecutore, la stazione appaltante ha facoltà di risolvere il contratto e di incamerare la cauzione.

Capo VIII – Salute e sicurezza dei lavoratori (D.Lgs. 81/2008 e smi)

Articolo 49 - Disposizioni generali per la salute e la sicurezza dei lavoratori

1. I lavori devono svolgersi nel rispetto della normativa statale in materia di prevenzione degli infortuni, di sicurezza e di igiene dei lavoratori nei luoghi di lavoro, ivi comprese le disposizioni specifiche relative alle misure per la tutela della salute e la sicurezza dei lavoratori nei cantieri temporanei o mobili, nonché i regolamenti e le ordinanze adottate in materia dalle amministrazioni territorialmente competenti.
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 strutture utilizzate.
3. L'appaltatore non può iniziare o continuare i lavori, se non adempie agli obblighi in materia di prevenzione degli infortuni, di sicurezza e di igiene dei lavoratori.
4. Le gravi o ripetute violazioni dei piani di sicurezza da parte dell'appaltatore, comunque accertate, previa formale costituzione in mora del medesimo, costituiscono causa di risoluzione del contratto.
5. I piani di sicurezza di cui al decreto legislativo del 9 aprile 2008, n. 81 e smi, sono messi a disposizione delle autorità competenti preposte alle verifiche ispettive di controllo dei cantieri. L'affidatario è tenuto a curare il coordinamento di tutti i subappaltatori operanti nel cantiere per rendere gli specifici piani redatti dai singoli subappaltatori compatibili tra loro e coerenti con il piano presentato dall'affidatario. Nell'ipotesi di raggruppamento temporaneo o di consorzio, l'obbligo incombe al mandatario. Il direttore tecnico di cantiere è responsabile del rispetto del piano da parte di tutte le imprese impegnate nell'esecuzione dei lavori.

Articolo 50 - Piano di sicurezza e di coordinamento

1. L'appaltatore e gli eventuali subappaltatori e subcontraenti sono obbligati ad osservare scrupolosamente, senza riserve o eccezioni, il piano di sicurezza e di coordinamento (PSC) di cui all'articolo 100 del decreto legislativo n. 81 del 2008 e smi.
2. Se l'appaltatore presenta proposte di integrazione al PSC, il coordinatore per la sicurezza si pronuncia tempestivamente sull'accoglimento o il rigetto delle medesime entro il termine di tre giorni lavorativi dalla relativa presentazione, con atto motivato da annotare sulla documentazione di cantiere; la decisione del coordinatore è vincolante. Se il coordinatore non si pronuncia entro il predetto termine, prorogabile una sola volta di ulteriori tre giorni lavorativi, le proposte si intendono rigettate.
3. Il PSC costituisce parte integrante del contratto.

Articolo 51 - Piano operativo di sicurezza

1. L'appaltatore e, per il suo tramite, i subappaltatori hanno l'obbligo di comunicare all'amministrazione aggiudicatrice, prima dell'inizio dei lavori, l'iscrizione alla camera di commercio, industria, artigianato e agricoltura, l'indicazione dei contratti collettivi applicati ai lavoratori dipendenti, la dichiarazione circa l'assolvimento degli obblighi assicurativi e previdenziali, nonché trasmettere la copia o il duplicato informatico del piano operativo di sicurezza (POS) previsto dalla normativa statale, ivi compresa la normativa in materia di tutela della salute e della sicurezza dei lavoratori.
2. Questo articolo si applica anche ai subappaltatori dei subappaltatori.

Capo IX – Subappalti e subcontratti

Articolo 52 - Cessione del contratto e subappalto

1. I soggetti affidatari dei contratti eseguono in proprio le opere comprese nell'oggetto del presente capitolato. Fatto salvo quanto previsto dall'articolo 120, comma 1, lettera d) del D.Lgs. 36/2023, la cessione del contratto è nulla; è altresì nullo l'accordo con cui a terzi sia affidata l'integrale esecuzione delle lavorazioni appaltate, nonché la prevalente esecuzione delle lavorazioni relative alla categoria prevalente.
2. È ammesso il subappalto secondo le disposizioni del presente articolo.
3. L'appaltatore può affidare in subappalto le opere o i lavori compresi nel contratto, previa autorizzazione della stazione appaltante a condizione che:
 - a. il subappaltatore sia qualificato per le lavorazioni da eseguire;
 - b. non sussistano a suo carico le cause di esclusione di cui agli artt. 94 e ss. del D.Lgs. 36/2023;
 - c. all'atto dell'offerta siano stati indicati i lavori o le parti di opere ovvero i servizi e le forniture o parti di servizi e forniture che si intende subappaltare.
4. Il subappalto è il contratto con il quale l'appaltatore affida a terzi l'esecuzione di parte delle prestazioni o lavorazioni oggetto del contratto di appalto, con organizzazione di mezzi e rischi a carico del subappaltatore. Costituisce, comunque, subappalto di lavori qualsiasi contratto stipulato dall'appaltatore con terzi avente ad oggetto attività ovunque espletate che richiedono l'impiego di manodopera, quali le forniture con posa in opera e i noli a caldo, se singolarmente di importo superiore al 2 per cento dell'importo delle prestazioni affidate o di importo superiore a 100.000 euro e qualora l'incidenza del costo della manodopera e del personale sia superiore al 50 per cento dell'importo del contratto da affidare.
5. Non si configurano come attività affidate in subappalto, per la loro specificità, le seguenti categorie di forniture o servizi:
 - a. l'affidamento di attività secondarie, accessorie o sussidiarie a lavoratori autonomi, per le quali occorre effettuare comunicazione alla stazione appaltante;
 - b. la subfornitura a catalogo di prodotti informatici;
 - c. l'affidamento di servizi di importo inferiore a 20.000 euro annui a imprenditori agricoli nei comuni classificati totalmente montani di cui all'elenco dei comuni italiani predisposto dall'ISTAT, oppure ricompresi nella circolare del Ministero delle finanze n. 9 del 14 giugno 1993, pubblicata nel supplemento ordinario n. 53 alla Gazzetta Ufficiale della Repubblica italiana n. 141 del 18 giugno 1993,

nonché nei comuni delle isole minori di cui all'allegato A annesso alla legge 28 dicembre 2001, n. 448;

- d. le prestazioni secondarie, accessorie o sussidiarie rese in favore dei soggetti affidatari in forza di contratti continuativi di cooperazione, servizio o fornitura sottoscritti in epoca anteriore alla indizione della procedura finalizzata alla aggiudicazione dell'appalto. I relativi contratti sono trasmessi alla stazione appaltante prima o contestualmente alla sottoscrizione del contratto di appalto.
6. Per l'affidamento in subappalto è necessaria la preventiva autorizzazione da parte della stazione appaltante e, a tal fine, l'appaltatore trasmette alla stessa la seguente documentazione:
- a. la richiesta di autorizzazione al subappalto;
 - b. copia autentica o duplicato informatico del contratto di subappalto, contenente:
 - i. l'indicazione specifica dei costi della sicurezza, ai sensi dell'articolo 26, comma 5, del decreto legislativo n. 81 del 2008; nel caso in cui il subappaltatore si avvalga, sotto la propria responsabilità, delle attrezzature e dei dispositivi di sicurezza messi a disposizione dall'appaltatore, nel contratto deve essere altresì indicata la quota parte, riferibile all'utilizzo da parte del subappaltatore, del relativo costo per la messa a disposizione da parte dell'appaltatore;
 - ii. l'indicazione dei costi della manodopera ai prezzi di contratto senza alcun ribasso;
 - iii. la condizione sospensiva della sua efficacia in pendenza del rilascio dell'autorizzazione;
 - iv. le clausole sugli obblighi in materia di tracciabilità dei flussi finanziari nonché in materia di prevenzione della corruzione, ai sensi di quanto previsto dal presente capitolato speciale d'appalto;
 - v. l'eventuale previsione del pagamento diretto da parte dell'amministrazione aggiudicatrice in favore del subappaltatore, per stati di avanzamento secondo la tempistica prevista nel contratto principale, in ragione della qualificazione del subappaltatore quale micro-impresa o piccola impresa risultante da idonea documentazione allegata al contratto;
 - c. la dichiarazione dell'appaltatore circa la sussistenza o meno di forme di collegamento o controllo ai sensi dell'articolo 2359 del codice civile con il subappaltatore, resa mediante dichiarazione sostitutiva di atto di notorietà ai sensi dell'articolo 47 del decreto del Presidente della Repubblica 28 dicembre 2000, n. 445;
 - d. la dichiarazione dell'appaltatore, resa mediante dichiarazione sostitutiva di atto di notorietà ai sensi dell'articolo 47 del decreto del Presidente della Repubblica 28 dicembre 2000, n. 445, attestante la verifica dell'idoneità tecnico-professionale del subappaltatore, secondo le modalità di cui all'allegato XVII del decreto legislativo n. 81 del 2008;
 - e. dichiarazione dell'appaltatore che i termini di esecuzione previsti per le lavorazioni oggetto di subappalto sono compatibili e congrui con i termini di esecuzione complessivi previsti dal programma dei lavori del contratto principale;
 - f. dichiarazione del subappaltatore, resa mediante dichiarazione sostitutiva di atto di notorietà ai sensi dell'articolo 47 del decreto del Presidente della Repubblica 28 dicembre 2000, n. 445, attestante il possesso dei requisiti di ordine generale

e speciale;

- g. se il subappaltatore è una società per azioni o una società in accomandita per azioni o una società a responsabilità limitata o una società cooperativa o consortile per azioni o a responsabilità limitata, la comunicazione del subappaltatore medesimo prevista dal decreto del Presidente del Consiglio dei ministri, 11 maggio 1991, n. 187 (Regolamento per il controllo delle composizioni azionarie dei soggetti aggiudicatari di opere pubbliche e per il divieto delle intestazioni fiduciarie, previsto dall'art. 17, comma 3, della legge 19 marzo 1990, n. 55, sulla prevenzione della delinquenza di tipo mafioso), relativa alla propria composizione societaria sia nominativa che per quote percentuali, all'esistenza di diritti reali di godimento o di garanzia sulle azioni con diritto di voto, alle comunicazioni ricevute e qualsiasi altro dato a propria disposizione e ai soggetti muniti di procura irrevocabile che hanno esercitato il voto nelle assemblee societarie nell'ultimo anno antecedente la dichiarazione.
 - h. la documentazione attestante il possesso dei requisiti di carattere speciale non verificabili d'ufficio secondo quanto di seguito previsto.
- 7. L'amministrazione aggiudicatrice verifica d'ufficio il possesso dei requisiti di ordine generale e speciale secondo quanto previsto dalla normativa vigente.
 - 8. Il mancato rispetto delle condizioni previste dalla normativa vigente per l'autorizzazione al subappalto e per l'esecuzione dello stesso, preclude l'autorizzazione al subappalto o, se questa è già stata rilasciata, ne comporta la revoca e può costituire motivo di risoluzione del contratto principale, secondo l'apprezzamento del responsabile unico del progetto.
 - 9. L'affidamento in subappalto può avvenire anche nei confronti di raggruppamenti temporanei di imprese. In tal caso, unitamente alla documentazione di cui sopra, l'appaltatore trasmette all'amministrazione aggiudicatrice copia autentica o duplicato informatico del mandato collettivo speciale con rappresentanza, conferito all'impresa capogruppo dalle imprese mandanti, nella forma della scrittura privata autenticata, da cui risultino espressamente le condizioni, i requisiti e le ulteriori disposizioni previsti dalla normativa statale in materia di raggruppamenti temporanei di imprese.
 - 10. L'appaltatore resta in ogni caso responsabile nei confronti della amministrazione aggiudicatrice per l'esecuzione dei lavori oggetto del contratto di subappalto, sollevando l'amministrazione aggiudicatrice medesima da ogni pretesa dei subappaltatori o richiesta di risarcimento danno avanzate da terzi in conseguenza dell'esecuzione dei lavori subappaltati.
 - 11. L'appaltatore deve acquisire un'autorizzazione integrativa se l'oggetto del subappalto subisce variazioni e l'importo dello stesso è incrementato.
 - 12. L'amministrazione aggiudicatrice non accetta cessioni di credito per gli importi di contratto relativi alle lavorazioni che l'appaltatore intende subappaltare.
 - 13. L'affidatario sostituisce, previa autorizzazione della stazione appaltante, i subappaltatori relativamente ai quali, all'esito di apposita verifica, sia stata accertata la sussistenza di cause di esclusione di cui agli artt. 94 e ss. del D.Lgs. 36/2023 o la carenza dei requisiti di qualificazione previsti per l'esecuzione delle lavorazioni oggetto del subappalto.
 - 14. Il subappaltatore, per le prestazioni affidate in subappalto, deve garantire gli stessi standard qualitativi e prestazionali previsti nel contratto di appalto. L'affidatario corrisponde i costi della sicurezza e della manodopera, relativi alle prestazioni affidate in subappalto, alle imprese subappaltatrici senza alcun ribasso; la stazione appaltante, sentito il direttore dei lavori, il coordinatore della sicurezza in fase di esecuzione,

provvede alla verifica dell'effettiva applicazione della presente disposizione. L'affidatario è solidalmente responsabile con il subappaltatore degli adempimenti, da parte di quest'ultimo, degli obblighi di sicurezza previsti dalla normativa vigente.

15. Per i lavori, nei cartelli esposti all'esterno del cantiere devono essere indicati anche i nominativi di tutte le imprese subappaltatrici.

Articolo 53 - Adempimenti preliminari all'avvio dei lavori subappaltati

1. Prima dell'inizio dei lavori subappaltati, l'appaltatore aggiorna il programma dei lavori del contratto principale in base ai termini di esecuzione previsti per i lavori oggetto del contratto di subappalto e lo trasmette al direttore dei lavori.
2. Prima dell'inizio dei lavori subappaltati, l'appaltatore deve comunicare alla compagnia assicurativa presso la quale è stata stipulata la polizza di assicurazione per danni di esecuzione e responsabilità civile verso terzi, la presenza di subappaltatori in cantiere. L'appaltatore deve dare notizia di tale comunicazione all'amministrazione aggiudicatrice.

Articolo 54 - Pagamento del subappaltatore

1. La stazione appaltante corrisponde direttamente al subappaltatore ed ai titolari di sub-contratti non costituenti subappalto ai sensi del quinto periodo del comma 2 dell'articolo 119 del D.Lgs. 36/2023 l'importo dovuto per le prestazioni dagli stessi eseguite nei seguenti casi:
 - a. quando il subcontraente è una micro-impresa o piccola impresa;
 - b. in caso di inadempimento da parte dell'appaltatore;
 - c. su richiesta del subcontraente e se la natura del contratto lo consente.
2. Ai fini del pagamento diretto al subappaltatore l'appaltatore comunica all'amministrazione aggiudicatrice:
 - a. in occasione di ogni SAL, ai fini dell'emissione del certificato di pagamento della rata in acconto del contratto principale, la proposta di pagamento diretto a ciascun subappaltatore con l'indicazione dell'importo dei lavori affidati in subappalto effettivamente eseguiti nel periodo considerato nel SAL oppure una dichiarazione con la quale attesta che nel medesimo periodo non vi sono lavorazioni eseguite da subappaltatori;
 - b. entro dieci giorni dalla fine dei lavori affidati in subappalto, la proposta di pagamento diretto al subappaltatore con l'indicazione della data iniziale e finale del medesimo subappalto, nonché dell'importo dei lavori affidati in subappalto effettivamente eseguiti.
3. A seguito delle comunicazioni previste dal comma 2, il subappaltatore trasmette all'amministrazione aggiudicatrice copia della fattura relativa ai lavori eseguiti emessa nei confronti dell'appaltatore.
4. L'amministrazione aggiudicatrice effettua il pagamento a favore del subappaltatore, a seguito della verifica della regolarità di quest'ultimo nei confronti degli enti previdenziali ed assicurativi e della cassa edile, attestata nel DURC, in ragione dell'avanzamento dei lavori ad esso riferiti e registrati negli stati di avanzamento dei lavori, nonché della verifica della correttezza retributiva; prima di procedere al pagamento, se richieste dal bando, l'amministrazione aggiudicatrice acquisisce altresì le certificazioni di conformità dei lavori eseguiti.
5. Sugli importi da liquidare al subappaltatore sono operate dall'appaltatore le ritenute

previste dall'articolo 44 precedente del presente capitolato. Le ritenute sono svincolate con il pagamento a saldo del subappaltatore.

6. Se l'appaltatore, in corso di esecuzione, comunica alla direzione dei lavori contestazioni in ordine alla regolare esecuzione del subappalto e se le eventuali contestazioni sono accertate dalla direzione dei lavori, l'amministrazione aggiudicatrice procede al pagamento della parte non contestata. Non sono opponibili dall'appaltatore altre cause di sospensione del pagamento diretto del subappaltatore. L'importo trattenuto destinato al subappaltatore può essere liquidato previa soluzione delle contestazioni, comunicata dalle parti e accertata dalla direzione dei lavori e annotata negli atti contabili.
7. Se l'appaltatore non effettua le comunicazioni previste dal comma 2, l'amministrazione aggiudicatrice invita il medesimo appaltatore a provvedervi entro trenta giorni. Se entro il predetto termine l'appaltatore non effettua la comunicazione o non comunica la propria contestazione al pagamento diretto del subappaltatore, l'amministrazione aggiudicatrice procede a prescindere dalle predette comunicazioni. In caso di contestazione dell'appaltatore, il pagamento nei confronti del subappaltatore è sospeso fino alla definizione della controversia.
8. L'amministrazione aggiudicatrice provvede al pagamento diretto del subappaltatore nei limiti dell'importo risultante dal proprio debito verso l'appaltatore. In caso di insufficienza dell'importo dovuto all'appaltatore, l'amministrazione aggiudicatrice provvede al pagamento diretto al subappaltatore della differenza con il pagamento successivo; in tal caso, l'appaltatore può provvedere al pagamento della differenza al subappaltatore, trasmettendo all'amministrazione aggiudicatrice la fattura quietanzata corredata dalla prova dell'avvenuto incasso da parte del subappaltatore, e l'amministrazione aggiudicatrice è liberata da ogni obbligo verso il subappaltatore.
9. In tutti i casi in cui la Stazione appaltante non provveda al pagamento diretto del subappaltatore, l'appaltatore deve corrispondere al subappaltatore il corrispettivo previsto per l'esecuzione delle lavorazioni oggetto del contratto di subappalto. Al fine di dimostrare il corretto adempimento di tale obbligo, l'appaltatore in occasione di ogni stato avanzamento deve trasmettere le fatture quietanzate del subappaltatore o specifica liberatoria del medesimo in ragione delle lavorazioni effettuate nel periodo di riferimento del singolo Stato di avanzamento o una dichiarazione che non sono state eseguite lavorazioni in subappalto.
10. Il subappaltatore può informare l'amministrazione aggiudicatrice del mancato pagamento da parte dell'appaltatore depositando copia delle fatture inevase. Il responsabile del procedimento invita l'appaltatore a comunicare le proprie controdeduzioni entro il termine di 15 giorni; in tale periodo resta comunque sospeso il pagamento dello stato avanzamento lavori successivo. Decorso inutilmente il termine l'amministrazione aggiudicatrice provvede al pagamento diretto a norma dell'art. 119 comma 11 lettera b) del D.Lgs. 36/2023 e secondo le modalità di cui al presente articolo.

Articolo 55 - Subcontratti stipulati dall'appaltatore o dal subappaltatore

1. L'appaltatore comunica alla stazione appaltante, prima dell'inizio della prestazione, per tutti i sub-contratti che non sono subappalti, stipulati per l'esecuzione dell'appalto, il nome del sub-contraente, l'importo del sub-contratto, l'oggetto del lavoro, servizio o fornitura affidati. Sono, altresì, comunicate alla stazione appaltante eventuali modifiche a tali informazioni avvenute nel corso del sub-contratto.

Articolo 56 - Subappalto del subappalto

1. È ammesso il subappalto delle lavorazioni oggetto del contratto di subappalto (subappalto a cascata), previa e comunicazione alla stazione appaltante, prima dell'inizio della prestazione, del nome del sub-contraente e l'importo del sub-contratto, l'oggetto del lavoro affidato, depositando contestualmente il piano di sicurezza operativo del sub-affidatario. Sono, altresì, comunicate alla stazione appaltante eventuali modifiche a tali informazioni avvenute nel corso del sub-contratto. Rimane fermo quanto previsto dalla vigente normativa in materia di prevenzione della delinquenza di tipo mafioso.
2. Fermo quanto stabilito dal presente articolo, l'amministrazione aggiudicatrice rimane estranea ai rapporti intercorrenti fra subappaltatore e suo sub-affidatario, senza alcun obbligo di provvedere al pagamento diretto del sub-affidatario, ferma restando la responsabilità dell'appaltatore verso la stazione appaltante per il corretto adempimento di tutte le obbligazioni nascenti dal contratto.
3. È in ogni caso vietato l'ulteriore subappalto.

Capo X – Eccezioni e riserve; ulteriori casi di risoluzione del contratto

Articolo 57 - Sottoscrizione del registro di contabilità e apposizione di riserve

1. Il registro di contabilità è firmato dall'appaltatore, con o senza riserve, nel giorno in cui gli viene presentato.
2. Se l'appaltatore non firma il registro di contabilità è invitato a farlo entro il termine perentorio di quindici giorni e, qualora persista nell'astensione o nel rifiuto, se ne fa espressa menzione nel registro.
3. Se l'appaltatore firma il registro di contabilità con riserva e l'esplicazione e la quantificazione della stessa non sono possibili al momento della sua formulazione, egli deve esplicitarla, a pena di decadenza, nel termine di quindici giorni scrivendo e firmando nel registro di contabilità le corrispondenti domande di indennità e indicando con precisione le cifre di compenso cui crede di aver diritto nonché le ragioni di ciascuna domanda.
4. Il direttore dei lavori, nei successivi quindici giorni, espone nel registro di contabilità le sue motivate deduzioni. Se il direttore dei lavori omette di motivare in modo esauriente le proprie deduzioni e non consente all'amministrazione aggiudicatrice la percezione delle ragioni ostative al riconoscimento delle pretese dell'appaltatore, incorre in responsabilità per le somme che, per tale negligenza, l'amministrazione aggiudicatrice dovesse essere tenuta a pagare.
5. Se l'appaltatore non firma il registro di contabilità nel termine di cui al comma 2, o lo fa con riserva, ma senza esplicitare le sue riserve nel modo e nel termine sopraindicati, i fatti registrati si intendono definitivamente accertati e l'appaltatore decade dal diritto di far valere in qualunque termine e modo le riserve o le domande che ad esse si riferiscono.

Articolo 58 - Forma e contenuto delle riserve

1. L'appaltatore deve uniformarsi alle disposizioni del direttore dei lavori, senza poter sospendere o ritardare il regolare sviluppo dei lavori, quale che sia la contestazione o la riserva che egli iscriva negli atti contabili.
2. Le riserve sono iscritte a pena di decadenza sul primo atto del contratto idoneo a riceverle, successivo all'insorgenza o alla cessazione del fatto che ha determinato il pregiudizio dell'appaltatore. In ogni caso, sempre a pena di decadenza, le riserve sono iscritte anche nel registro di contabilità all'atto della firma immediatamente successiva al verificarsi o al cessare del fatto pregiudizievole. Le riserve non espressamente confermate sul conto finale dei lavori si intendono abbandonate.
3. Le riserve devono contenere, a pena di inammissibilità:
 - a. la precisa quantificazione delle somme che l'esecutore ritiene gli siano dovute. La quantificazione della riserva è effettuata in via definitiva, senza possibilità di successive integrazioni o incrementi rispetto all'importo iscritto, salvo che la riserva stessa sia motivata con riferimento a fatti continuativi;
 - b. l'indicazione degli ordini di servizi, emanati dal direttore dei lavori o dal direttore dell'esecuzione, che abbiano inciso sulle modalità di esecuzione dell'appalto;
 - c. le contestazioni relative all'esattezza tecnica delle modalità costruttive previste dal capitolato speciale d'appalto o dal progetto esecutivo;
 - d. le contestazioni relative alla difformità rispetto al contratto delle disposizioni e delle istruzioni relative agli aspetti tecnici ed economici della gestione dell'appalto;
 - e. le contestazioni relative alle disposizioni e istruzioni del direttore dei lavori o del direttore dell'esecuzione che potrebbero comportare la responsabilità dell'appaltatore o che potrebbero determinare vizi o difformità esecutive dell'appalto.
4. La quantificazione della riserva è effettuata in via definitiva, senza possibilità di successive integrazioni o incrementi rispetto all'importo iscritto, salvo che la riserva stessa sia motivata con riferimento a fatti continuativi.
5. L'esecutore, all'atto della firma del conto finale, da apporre entro il termine di trenta giorni dall'invito del RUP a prenderne cognizione, non può iscrivere domande diverse per oggetto o per importo da quelle formulate nel registro di contabilità durante lo svolgimento dei lavori.
6. Se l'esecutore non firma il conto finale nel termine di cui al comma 5, o se lo sottoscrive senza confermare le domande già formulate nel registro di contabilità, il conto finale si intende come definitivamente accettato.

Articolo 59 - Esame delle riserve

1. Le riserve formulate dall'appaltatore sono segnalate, entro quindici giorni dalla data di formulazione, dal direttore dei lavori al responsabile unico del progetto, trasmettendo nel più breve tempo possibile la propria relazione riservata.
2. Il responsabile unico del progetto accerta la tempestività delle riserve, la loro ammissibilità e non manifesta infondatezza, anche ai fini di stabilire se si sono verificate le condizioni previste per l'attivazione dell'accordo bonario ai sensi della normativa statale; sono considerate inammissibili le richieste di carattere generico non supportate da circostanziati e oggettivi elementi descrittivi o da idonea documentazione.

3. Ai fini del comma 2, le riserve esposte dall'appaltatore non sono esaminate e valutate dal responsabile unico del progetto nei seguenti casi:
 - a. richiesta di maggiori oneri per fermo cantiere o rallentamento della produzione, se non risulta provato dal programma dei lavori presentato dall'appaltatore e dalla dichiarazione della direzione dei lavori che le risorse disponibili in cantiere non potevano essere impiegate altrove nel cantiere;
 - b. richiesta di maggiori oneri per il verificarsi di fatti impeditivi nella realizzazione dei lavori conosciuti al momento della stipula del contratto relativamente a sminamento, siti per deposito materiale, accesso difficoltoso, presenza di inquinanti;
 - c. richiesta di maggiori oneri per errori od omissioni progettuali, se la procedura di affidamento dei lavori o l'oggetto del contratto prevede la progettazione dell'opera da parte dell'appaltatore;
 - d. richiesta di maggiori oneri con riferimento a nuovi prezzi formulati dall'amministrazione in base all'elenco prezzi provinciale vigente al momento della formulazione dei nuovi prezzi e con applicazione del ribasso;
 - e. sussistenza di diritti dell'appaltatore previsti dalla legge;
 - f. richiesta che faccia valere pretese già oggetto di riserva per importi maggiori rispetto a quelli quantificati nelle riserve stesse;
 - g. richiesta che faccia valere aspetti progettuali che sono stati oggetto di verifica ai sensi dell'articolo 42 del D.Lgs. 36/2023.
4. Non sono altresì esaminate e valutate dal responsabile unico del progetto le contestazioni che non costituiscono riserva e precisamente:
 - a. le contestazioni e le pretese economiche che siano estranee all'oggetto dell'appalto o al contenuto del registro di contabilità;
 - b. le richieste di rimborso delle imposte corrisposte in esecuzione del contratto di appalto;
 - c. il pagamento degli interessi moratori per ritardo nei pagamenti;
 - d. le contestazioni circa la validità del contratto;
 - e. le domande di risarcimento motivate da comportamenti della stazione appaltante o da circostanza a quest'ultima riferibili;
 - f. il ritardo nell'esecuzione del collaudo motivato da comportamento colposo della stazione appaltante.
5. Nel caso di riserve relative alla mancata contabilizzazione o all'errata misurazione di lavorazioni si provvede mediante la contabilità dei lavori in occasione del primo stato di avanzamento dei lavori successivo alla loro iscrizione.
6. Qualora in seguito all'iscrizione di riserve sui documenti contabili, ritenute ammissibili e non manifestamente infondate dal RUP (Articolo 210, comma 4 D.Lgs. 36/2023), l'importo economico dell'opera possa variare tra il 5 per cento e il 15 per cento dell'importo contrattuale, al fine del raggiungimento di un accordo bonario ai sensi dell'articolo 210, 1° comma del D.Lgs. 36/2023, si applicano le disposizioni seguenti:
 - a. il responsabile unico del progetto provvede a redigere una relazione riservata e ad acquisire quelle del direttore dei lavori e dell'organo di collaudo ove nominato;
 - b. il responsabile unico del progetto formula una proposta di accordo bonario entro novanta giorni e provvede a verificare con l'appaltatore la possibilità dell'accordo; sulla proposta di accordo bonario è raccolto il parere della struttura competente in materia legale;
 - c. se le parti accettano la proposta di accordo bonario entro quarantacinque giorni

- dalla sua formulazione, l'accordo bonario è concluso ed è redatto verbale sottoscritto dalle parti; il responsabile unico del progetto dispone i conseguenti atti di variante e la relativa copertura finanziaria;
- d. il pagamento delle somme eventualmente riconosciute dall'amministrazione aggiudicatrice deve avvenire entro il termine previsto per il pagamento del saldo. In caso di ritardato pagamento decorrono gli interessi al tasso legale secondo quanto previsto dalla normativa statale;
 - e. in caso di rifiuto della proposta da parte dell'appaltatore che ha formulato le riserve o di inutile decorso del termine previsto dalla lettera c), il responsabile unico del progetto dispone la pronuncia definitiva sulle riserve.
- 7. Se non si verificano le condizioni previste dal comma precedente, le riserve iscritte dall'appaltatore devono essere riproposte, a pena di decadenza, nel conto finale dei lavori. Dopo che l'appaltatore ha firmato il conto finale dei lavori il responsabile unico del progetto, entro i successivi sessanta giorni, redige una propria relazione finale riservata in cui esprime parere motivato sulla fondatezza delle eventuali riserve e domande dell'appaltatore per le quali non sia intervenuto accordo bonario. Le riserve sono esaminate a fine lavori secondo la procedura prevista dal comma 6.
 - 8. Le dichiarazioni e gli atti del procedimento non sono vincolanti per le parti in caso di mancata sottoscrizione dell'accordo bonario.
 - 9. Sulle somme riconosciute in base ad accordo bonario, gli interessi legali cominciano a decorrere a partire dai 60 giorni - ovvero dal più ampio termine eventualmente concordato tra le parti in sede di sottoscrizione - successivi alla data di sottoscrizione dell'accordo bonario. L'eventuale accettazione dell'appaltatore alla proposta formulata dall'amministrazione aggiudicatrice non comporta riconoscimento di interessi o altre pretese fino a quando la proposta sia formalmente approvata e l'accordo debitamente sottoscritto da entrambe le parti.

Articolo 60 - Foro competente

- 1. Qualora l'accordo bonario non venga raggiunto e venga adito il giudice ordinario, il foro competente è quello del tribunale nel cui circondario ha sede la Stazione appaltante (Brescia).

Articolo 61 – Collegio consultivo tecnico

- 1. Con riferimento al Collegio consultivo tecnico si applica il D.Lgs. 36/2023.
- 2. Se non diversamente ed espressamente comunicato dall'amministrazione aggiudicatrice il collegio è composto da tre membri.
- 3. Per gli appalti superiori alla soglia comunitaria, il Collegio consultivo tecnico deve essere costituito prima dell'avvio dell'esecuzione e, comunque, non oltre 10 giorni da tale data. A tal fine l'amministrazione aggiudicatrice comunica all'appaltatore il nominativo del componente di propria competenza. Qualora l'appaltatore, a sua volta, non provveda alla comunicazione del nominativo del componente di sua competenza l'amministrazione può rivolgersi al Presidente del Tribunale di Brescia restando comunque esonerata da qualsivoglia responsabilità o pretesa per la mancata definizione delle controversie e dispute tecniche attraverso il Collegio consultivo tecnico.

Articolo 62 – Arbitrato

1. Per le opere di cui al presente capitolato speciale di appalto è escluso l'arbitrato.

Articolo 63 – Transazioni

1. Sulla proposta di transazione è raccolto il parere della struttura competente in materia legale.

Articolo 64 - Cause espresse di risoluzione del contratto e disposizioni operative

1. L'amministrazione aggiudicatrice può risolvere il contratto e previa instaurazione del contraddittorio con l'appaltatore, oltre che nei casi previsti dall'articolo 122 del D.Lgs. 36/2023, anche nei seguenti casi:
 - a. quando risulti accertato il mancato rispetto delle ingiunzioni o diffide fattegli dal direttore dei lavori, nei termini imposti dagli stessi provvedimenti, in relazione alla violazione delle norme sostanziali sul subappalto;
 - b. quanto è accertata la grave violazione delle norme di tutela ambientale, della tutela dei lavoratori e dei subappaltatori;
 - c. quando è accertato il ritardo nell'inizio o per ingiustificata sospensione dei lavori o per il ritardo rispetto al programma di esecuzione dei lavori, inadempienza che, in relazione alle caratteristiche e alle finalità dell'appalto, è configurabile come negligenza grave o contravvenzione da parte dell'appaltatore agli obblighi e alle condizioni stipulate;
 - d. nel caso di gravi mancanze rispetto della normativa sulla sicurezza e la salute dei lavoratori di cui al decreto legislativo n. 81 del 2008 e s.m.i. e delle ingiunzioni fattegli al riguardo dal coordinatore della sicurezza;
 - e. nel caso di subappalto totale o parziale dei lavori non autorizzato;
 - f. nel caso in cui si accerti in corso d'esecuzione che l'impresa ausiliaria non dispone dei requisiti e delle risorse oggetto dell'avvalimento o che non vi è l'effettivo impiego delle risorse medesime nell'esecuzione dell'appalto. A tal fine il RUP accerta in corso d'opera che le prestazioni oggetto di contratto siano svolte direttamente dalle risorse umane e strumentali dell'impresa ausiliaria che il titolare del contratto utilizza in adempimento degli obblighi derivanti dal contratto di avvalimento.
 - g. per violazioni gravi agli obblighi di cui al precedente Articolo 10.
2. Nei suddetti casi di risoluzione del contratto, la comunicazione della decisione assunta dalla amministrazione aggiudicatrice è fatta all'appaltatore nella forma dell'ordine di servizio da comunicare via PEC, con contestuale indicazione della data alla quale avrà luogo l'accertamento dello stato di consistenza dei lavori.
3. Il direttore dei lavori, quando accerta un grave inadempimento alle obbligazioni contrattuali da parte dell'appaltatore, tale da comprometterne la buona riuscita delle prestazioni, invia al RUP una relazione particolareggiata, corredata dei documenti necessari, indicando la stima dei lavori eseguiti regolarmente, il cui importo può essere riconosciuto all'appaltatore.
4. Il direttore dei lavori formula la contestazione degli addebiti all'appaltatore, assegnando a quest'ultimo un termine non inferiore a quindici giorni per la presentazione delle sue controdeduzioni al RUP.

5. Acquisite e valutate negativamente le predette controdeduzioni, ovvero scaduto il termine senza che l'appaltatore abbia risposto, la stazione appaltante su proposta del RUP dichiara risolto il contratto.
6. Il RUP, nel comunicare all'appaltatore la determinazione di risoluzione del contratto, dispone, con preavviso di venti giorni, che il direttore dei lavori curi la redazione dello stato di consistenza dei lavori già eseguiti, l'inventario di materiali, macchine e mezzi d'opera e la relativa presa in consegna.
7. Il direttore dei lavori fornisce altresì indicazione al RUP per l'irrogazione delle penali da ritardo previste nel contratto e per le valutazioni inerenti alla risoluzione contrattuale.
8. Qualora sia stato nominato, l'organo di collaudo procede a redigere, acquisito lo stato di consistenza, un verbale di accertamento tecnico e contabile in cui è accertata la corrispondenza tra quanto eseguito fino alla risoluzione del contratto e ammesso in contabilità e quanto previsto nel progetto approvato nonché nelle eventuali perizie di variante ed è altresì accertata la presenza di eventuali opere, riportate nello stato di consistenza, ma non previste nel progetto approvato nonché nelle eventuali perizie di variante.
9. In sede di liquidazione finale dei lavori dell'appalto risolto è determinato l'onere da porre a carico dell'appaltatore inadempiente a titolo di risarcimento dei danni conseguenti, ivi compresa la maggiore spesa sostenuta per affidare ad altra impresa i lavori. Resta fermo l'incameramento della garanzia definitiva ove prodotta.

Articolo 65 - Esecuzione d'ufficio

1. Se per negligenza dell'appaltatore il progresso del lavoro, a giudizio del direttore dei lavori, non assicura il compimento nei tempi fissati dal contratto, l'amministrazione appaltante, dopo una formale ingiunzione data senza effetto, può far eseguire tutte le opere o una parte di esse d'ufficio, in economia o per cottimi, a maggiori spese dell'impresa.

Capo XI – Ultimazione dei lavori e collaudo

Articolo 66 - Certificato di ultimazione dei lavori

1. In seguito alla comunicazione dell'appaltatore di intervenuta ultimazione dei lavori, il direttore dei lavori, in contraddittorio con l'appaltatore medesimo, redige il certificato di ultimazione dei lavori da trasmettere al RUP rilasciandone copia o duplicato informativo all'appaltatore. Tale certificato costituisce titolo sia per l'applicazione delle penali previste nel contratto per il caso di ritardata esecuzione sia per l'assegnazione di un termine perentorio per l'esecuzione di lavori di piccola entità non incidenti sull'uso e la funzionalità delle opere. In ogni caso, alla scadenza del termine di esecuzione, il direttore dei lavori redige in contraddittorio con l'appaltatore un verbale di constatazione sullo stato dei lavori.
2. Fatti salvi i successivi accertamenti, se il direttore dei lavori rileva, anche sommariamente, vizi o difformità di costruzione, nel certificato di ultimazione assegna all'appaltatore un termine entro cui l'appaltatore medesimo è tenuto a eliminarli a sue spese e con le modalità prescritte, fatto salvo il diritto al risarcimento del danno dell'amministrazione aggiudicatrice e ferme restando, in caso di violazione, le detrazioni definite in sede di emissione del certificato di collaudo o di regolare esecuzione.

Articolo 67 - Manutenzione ordinaria gratuita

1. Dalla data di ricevimento del certificato di ultimazione dei lavori, l'appaltatore deve assicurare la manutenzione ordinaria gratuita dell'opera ultimata fino all'emissione del certificato di collaudo o di regolare esecuzione. L'obbligo di gratuita manutenzione cessa all'atto della presa in consegna anticipata da parte dell'amministrazione aggiudicatrice.

Articolo 68 - Avviso pubblico di ultimazione dei lavori

1. All'atto della redazione del certificato di ultimazione dei lavori il responsabile unico del progetto ne dà avviso ai comuni nel cui territorio si eseguono i lavori, i quali curano la pubblicazione nel rispettivo albo telematico, di un avviso contenente l'invito, per coloro i quali vantino crediti verso l'appaltatore per indebite occupazioni di aree o stabili e danni arrecati nell'esecuzione dei lavori, a presentare entro un termine non superiore a sessanta giorni le ragioni dei loro crediti e la relativa documentazione.
2. Trascorso il termine previsto dal comma 1, il sindaco trasmette al responsabile unico del progetto i risultati dell'anzidetto avviso con le prove delle avvenute pubblicazioni e i reclami eventualmente presentati.
3. Il responsabile unico del progetto invita l'appaltatore a soddisfare i crediti da lui riconosciuti, anche relativi a richieste pervenute antecedentemente all'avviso previsto dal comma 1, e rimette all'organo di collaudo i documenti ricevuti dal sindaco o dai sindaci interessati ai sensi del comma 2, il suo parere in merito a ciascun titolo di credito addotto e le prove delle eventuali tacitazioni.

Articolo 69 - Collaudo e certificato di regolare esecuzione dei lavori

1. Il collaudatore ovvero la commissione di collaudo è nominato/a dalla stazione appaltante.
2. Le modalità di effettuazione del collaudo sono disciplinate dalle disposizioni di cui al D.Lgs. 36/2023 e DM 49/2018.
3. I termini di conclusione del collaudo o dell'emissione del certificato di regolare esecuzione nonché della loro approvazione sono disciplinati, in conformità di quanto previsto dalle vigenti norme in materia, nel seguente modo:
 - a. Il collaudo tecnico amministrativo è sostituito da un certificato del direttore dei lavori che attesti la regolare esecuzione dei lavori.
 - b. Il certificato di regolare esecuzione deve essere emesso entro tre mesi dalla data di ultimazione dei lavori. Il collaudo tecnico amministrativo, qualora necessario o richiesto, verrà effettuato entro il termine di un anno dall'ultimazione dei lavori accertata dal certificato del Direttore dei lavori;
 - c. il certificato è approvato entro i successivi 6 mesi.
4. Il termine per l'emissione del certificato di collaudo o di regolare esecuzione è sospeso se: a) è accertata, congiuntamente dal direttore dei lavori e dal collaudatore, l'impossibilità temporanea di accedere al cantiere per effettuare le operazioni di collaudo; b) sono accertati difetti costruttivi o altre mancanze o difformità esecutive rispetto all'opera progettata, fino a quando l'appaltatore non ha accuratamente riparato, sostituito o completato quanto indicato dal collaudatore.
5. Nei casi previsti dal comma 4, il periodo di sospensione non è considerato ai fini del

calcolo di eventuali interessi per ritardato pagamento da parte dell'amministrazione aggiudicatrice.

6. Nel caso che, su richiesta dell'Amministrazione venga nominato un collaudatore in corso d'opera, visite di collaudo in corso d'opera e/o parziali saranno effettuate anche durante l'esecuzione dei lavori.
7. Qualora riscontri nella visita di collaudo difetti o mancanze riguardo all'esecuzione dei lavori tali da rendere il lavoro assolutamente inaccettabile, l'organo di collaudo rifiuta l'emissione del certificato di collaudo e procede secondo le modalità di cui all'articolo 25 dell'Allegato II.14 al D.Lgs. 36/2023.
8. Se i difetti e le mancanze sono di scarsa entità e riparabili in breve tempo, l'organo di collaudo prescrive le specifiche lavorazioni da eseguire, assegnando all'esecutore un congruo termine per la loro realizzazione. Il certificato di collaudo non è rilasciato sino a che da apposita dichiarazione del direttore dei lavori, confermata dal RUP, risulti che l'esecutore abbia completamente e regolarmente eseguito le lavorazioni prescritte, ferma restando la facoltà dell'organo di collaudo di procedere direttamente alla relativa verifica. Il periodo necessario alla predetta operazione non potrà essere considerato ai fini del calcolo di eventuali interessi per il ritardato pagamento.
9. L'esecutore, a propria cura e spese, mette a disposizione dell'organo di collaudo gli operai e i mezzi d'opera necessari a eseguire le operazioni di riscontro, le esplorazioni, gli scandagli, gli esperimenti, compreso quanto necessario al collaudo statico.
10. Rimane a cura e carico dell'esecutore quanto occorre per ristabilire le parti del lavoro, che sono state alterate nell'eseguire tali verifiche.
11. Nel caso in cui l'esecutore non ottemperi a siffatti obblighi, l'organo di collaudo dispone che si provveda d'ufficio, in danno all'esecutore inadempiente, deducendo la spesa dal residuo credito vantato dall'esecutore nei confronti della stazione appaltante.
12. Sono a esclusivo carico dell'esecutore le spese di visita del personale della stazione appaltante per accertare la intervenuta eliminazione delle mancanze riscontrate dall'organo di collaudo ovvero per le ulteriori operazioni di collaudo rese necessarie dai difetti o dalle stesse mancanze. Tali spese sono dedotte dalle somme dovute, a titolo di saldo, all'esecutore.

Articolo 70 - Presa in consegna anticipata dei lavori ultimati

1. L'amministrazione aggiudicatrice può procedere alla presa in consegna anticipata dell'opera o dei lavori realizzati, o parte di essi, a condizione che:
 - a. sia stato eseguito con esito favorevole il collaudo statico;
 - b. sia stato tempestivamente richiesto, a cura del RUP, il certificato di agibilità per i fabbricati e le certificazioni relative agli impianti e alle opere a rete;
 - c. siano stati eseguiti i necessari allacciamenti idrici, elettrici e fognari alle reti dei pubblici servizi;
 - d. siano state eseguite le prove previste dal capitolato speciale d'appalto;
 - e. sia stato redatto apposito stato di consistenza dettagliato, da allegare al verbale di consegna del lavoro.
2. Nei casi previsti dal comma 1, l'amministrazione aggiudicatrice ne dà comunicazione per iscritto all'appaltatore, il quale non può opporvisi per alcun motivo, né può reclamare alcun compenso.
3. La presa di possesso da parte dell'amministrazione aggiudicatrice avviene nel termine perentorio fissato dalla stessa per mezzo del direttore dei lavori o del responsabile unico

- del progetto, in presenza dell'appaltatore o, in caso di sua assenza, di due testimoni.
4. Se l'amministrazione aggiudicatrice non intende procedere alla presa in consegna delle opere dopo l'ultimazione dei lavori, l'appaltatore non può reclamare la consegna ed è altresì tenuto alla gratuita manutenzione fino ai termini previsti dal presente Capitolato Speciale.
 5. L'amministrazione aggiudicatrice può disporre lo sgombero in maniera tempestiva del suolo pubblico e di uso pubblico, delle aree di cantiere e di deposito, mediante ordine di servizio del responsabile unico del progetto, su richiesta del direttore dei lavori, per necessità inerenti all'agibilità dell'opera. Lo sgombero avviene previa ricognizione da parte della direzione dei lavori e dell'organo di collaudo, se costituito, per garantire la sicurezza e l'agibilità dei luoghi, pur restando a completo carico dell'appaltatore la manutenzione dell'opera.
 6. A richiesta della stazione appaltante interessata, l'organo di collaudo procede a verificare l'esistenza delle condizioni di cui al comma 1 nonché a effettuare le necessarie constatazioni per accertare che l'occupazione e l'uso dell'opera o lavoro sia possibile nei limiti di sicurezza e senza inconvenienti nei riguardi della stazione appaltante e senza ledere i patti contrattuali; redige pertanto un verbale, sottoscritto anche dal direttore dei lavori e dal RUP, nel quale riferisce sulle constatazioni fatte e sulle conclusioni cui perviene.
 7. La presa in consegna anticipata non incide sul giudizio definitivo sul lavoro, su tutte le questioni che possano sorgere al riguardo e sulle eventuali e conseguenti responsabilità dell'esecutore.

Articolo 71 - Cessione di crediti

1. Fermo restando che l'amministrazione aggiudicatrice non accetta cessioni di credito per gli importi di contratto relativi alle lavorazioni che l'appaltatore intende subappaltare, si applicano alle cessioni di credito le disposizioni di cui alla legge 21 febbraio 1991, n. 52 (Articolo 120, comma 12 del D.Lgs. 36/2023).
2. Ai fini dell'opponibilità alle stazioni appaltanti, le cessioni di crediti devono essere stipulate mediante atto pubblico o scrittura privata autenticata e devono essere notificate alle amministrazioni debtrici. (Articolo 6 Allegato II.14 del D.Lgs. 36/2023).
3. Fatto salvo il rispetto degli obblighi di tracciabilità, le cessioni di crediti del corrispettivo sono efficaci e opponibili alla stazione appaltante qualora non le rifiuti con comunicazione da notificarsi al cedente e al cessionario entro quarantacinque giorni dalla notifica della cessione. (Articolo 6 Allegato II.14 del D.Lgs. 36/2023).
4. La stazione appaltante, nel contratto stipulato o in atto separato contestuale, può preventivamente accettare la cessione da parte dell'appaltatore di tutti o di parte dei crediti che devono venire a maturazione. In ogni caso l'amministrazione cui è stata notificata la cessione può opporre al cessionario tutte le eccezioni opponibili al cedente in base al contratto con questo stipulato. (Articolo 6 Allegato II.14 del D.Lgs. 36/2023).

Capo XII – Disposizioni particolari per eventuali lavori eseguiti in economia

Articolo 72 - Disposizioni generali

1. Alle opere, lavori pubblici e relative forniture eseguiti in economia si applicano le disposizioni previste da questo capo e, per quanto dalle stesse non diversamente disposto, le ulteriori disposizioni previste dal capitolato generale e dal presente capitolato speciale in quanto compatibili.
2. Ai fini dell'esecuzione del contratto di cottimo il Dirigente competente (o RUP) affida al D.L. i compiti di verifica delle clausole essenziali che disciplinano l'esecuzione dell'opera, lavoro o fornitura ai sensi delle vigenti norme in materia di lavori in economia.

Articolo 73 - Responsabilità

1. Per l'esecuzione delle opere o lavori in economia, compresa la fornitura dei materiali necessari per la loro realizzazione le imprese esecutrici sono responsabili dell'esecuzione secondo le regole dell'arte e in conformità alle prescrizioni contrattuali delle opere, dei lavori e delle forniture, nonché della sicurezza del cantiere e del rispetto delle altre norme legislative e regolamentari vigenti.

Articolo 74 - Contabilizzazione dei lavori in economia

1. In caso di lavori in economia la relativa contabilità viene tenuta come segue:
 - a. se a cottimo, nel libretto di misura e nel registro di contabilità;
 - b. se in amministrazione diretta nelle apposite liste per la manodopera, le forniture, i materiali, i mezzi e i noli;
2. Nei casi di opere, lavori e forniture di importo non superiore a 50.000,00 euro è sufficiente che il direttore dei lavori allegghi l'attestazione di regolare esecuzione alla fattura o alla nota dei lavori eseguiti, o, anche in relazione alla congruità dei prezzi applicati ed alla regolare esecuzione dei lavori.

Articolo 75 - Certificato di regolare esecuzione

1. Le opere, i lavori pubblici o le forniture dei materiali necessari per la loro realizzazione eseguiti in economia, sono sottoposti a verifica di regolare esecuzione.
2. Nei casi di opere, lavori e relative forniture di importo non superiore a 50.000,00 euro l'attestazione della regolare esecuzione, che tiene luogo del certificato di regolare esecuzione, e della congruità dei prezzi applicati può essere effettuata anche con visto da apporre secondo le disposizioni interne di protocollazione documentale della fattura pervenuta. Dell'apposizione di tale visto è data comunicazione all'impresa affidataria. Con il rilascio di detta attestazione si ritengono altresì approvate e collaudate, senza ulteriori formalità, le eventuali variazioni di quantità dei lavori previsti nel contratto originario, nonché l'applicazione di eventuali nuovi prezzi, determinati secondo gli ordinari criteri di raccordo con i prezzi previsti nel medesimo contratto, purché tali variazioni e tali nuovi prezzi siano riscontrati oggettivamente indispensabili al fine dell'esatta esecuzione dell'opera e non determinino un aumento dell'importo complessivo del contratto originariamente stipulato. Eventuali superamenti dell'importo

complessivo del contratto devono essere espressamente e preventivamente autorizzate dal RUP o dal DL qualora espressamente delegato.

Parte seconda del CSA – Specifiche tecniche

Capo XIII – Qualità e provenienza dei materiali

Articolo 76 – Materiali in genera

I materiali in genere occorrenti per la costruzione delle opere proverranno da quelle località che l'Appaltatore riterrà di sua convenienza, purché abbiano le caratteristiche stabilite dalle leggi e dai regolamenti vigenti in materia, rispondano alla specifica normativa del presente Capitolato Speciale e delle prescrizioni del Capitolato Generale approvato con D.P.R. 145/2000 (negli articoli ancora in vigore); tutti i materiali devono essere riconosciuti, ad insindacabile giudizio della Direzione Lavori, della migliore qualità e devono rispondere ai requisiti appresso indicati. Quando la Direzione Lavori abbia denunciata una qualsiasi provvista come non atta all'impiego, l'Impresa dovrà sostituirla subito con altre che corrisponda alle qualità volute, i materiali rifiutati dovranno sgombrarsi immediatamente dal cantiere a cura e spese dell'Appaltatore. Malgrado l'accettazione dei materiali da parte della Direzione Lavori, l'Impresa resta totalmente responsabile della riuscita delle opere, anche per quanto ciò dipenda dai materiali. L'impresa sarà obbligata a prestarsi in ogni tempo a tutte le prove dei materiali impiegati o da impiegarsi, che saranno ordinate dalla Direzione Lavori, sottostando a tutte le spese di prelevamento, invio e prova dei campioni presso Laboratorio autorizzato, indicato dall'Amministrazione Appaltante o dalla Direzione Lavori. Il prelievo dei campioni da esaminare potrà essere fatto tanto sul lavoro, che direttamente dai depositi di cantiere. Quando i campioni vengono tratti da opere già ultimate o in corso d'esecuzione l'Appaltatore sarà tenuto a provvedere, a sua cura e spese, al ripristino delle stesse.

Articolo 77 – Acqua, calce, leganti idraulici, pozzolane

1. ACQUA

L'acqua di impasto dovrà soddisfare ai requisiti stabiliti dalle norme tecniche emanate con DM 09/01/1996 in applicazione dell'Art. 21 della Legge 1086 del 5/11/1971 e dalle sopravvenute norme in materia (p.e. DM 17/01/2018 e smi, testo unico costruzioni).

L'acqua dovrà essere aggiunta nella quantità prescritta in relazione al tipo di conglomerato cementizio, tenendo conto dell'acqua contenuta negli inerti (Norma UNI 8520 parte 5 e smi) in modo da rispettare il previsto rapporto acqua/cemento.

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

2. CALCE

Le calci aeree ed idrauliche dovranno rispondere ai requisiti di accettazione vigenti al momento dell'esecuzione dei lavori. La calce grassa in zolle dovrà provenire da calcari puri, essere di recente, perfetta ed uniforme cottura, non bruciata né vitrea e di qualità tale che, mescolata con la sola quantità di acqua necessaria all'estinzione, si trasformi completamente in una pasta soda a grassello tenuissimo, senza lasciare residui maggiori del 5% dovuti a parti non bene

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

3. POZZOLANE

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

4. LEGANTI IDRAULICI

Per i manufatti in calcestruzzo armato, potranno essere impiegati unicamente cementi classe 32.5, 32.5 R, 42.5, 42.5 R, 52.5, 52.5 R che soddisfino i requisiti di accettazione previsti dalla Legge 26/05/1965 n° 595, dal DM 03/06/1968, nel Decreto del Ministero dell'Industria, il Commercio e l'Artigianato del 13/09/1993, nonché nel DM 09/03/1988 n°126, con l'esclusione del cemento alluminoso e dal DM 17/01/2018.

L'Appaltatore sarà responsabile sia della qualità sia della buona conservazione del cemento. I cementi, dovranno essere conservati in magazzini coperti, perfettamente asciutti, i sacchi dovranno essere conservati sopra tavolati di legno sollevati dal suolo e opportunamente protetti. La fornitura del cemento dovrà essere effettuata con l'osservanza delle condizioni e modalità di cui all'Art. 3 della Legge 26 Maggio 1965 n. 595 e smi. Per i cementi forniti in sacchi dovranno essere riportati sugli stessi il nominativo del Produttore, il peso e la qualità del prodotto, la quantità di acqua per malte normali e la resistenza minima a compressione ed a trazione a 28 giorni di stagionatura, mentre per quelli forniti sfusi dovranno essere opposti cartellini piombati sia in corrispondenza dei coperchi che degli orifici di scarico; su questi cartellini saranno riportate le indicazioni del citato Art. 3 della legge 26 Maggio 1965 n. 595 e smi.

I leganti idraulici (calce, cementi, agglomerati cementizi) dovranno essere approvvigionati in tempo perché possano prelevarsi campioni da assoggettare a prove di laboratorio. Il prelevamento dei campioni sarà fatto dalla Direzione dei Lavori in contesto con l'Appaltatore che dovrà sostenere tutte le spese delle prove. I detti leganti dovranno soddisfare alle vigenti norme per l'accettazione dei leganti idraulici e per l'esecuzione delle opere in conglomerato cementizio. La Direzione Lavori ha il diritto d'accettarsi della buona qualità dei leganti idraulici con altre esperienze oltre a quelle indicate (analisi chimica, prove d'indeforabilità a freddo ed a caldo, di permeabilità e di aderenza) e l'Appaltatore è obbligato all'osservanza degli ordini che ne venissero dati in relazione alle risultanze di tali prove, sia per l'uso del materiale in esame sia per la sua sostituzione con altro migliore.

Articolo 78 – Sabbia, ghiaia, pietrisco

Gli inerti impiegati per il confezionamento del conglomerato cementizio potranno provenire da vagliatura e trattamento dei materiali alluvionali o da frantumazione di materiali di cava e dovranno avere caratteristiche conformi a quelle previste per la Classe A nella Norma UNI 8520 parte 2a.

La sabbia da impiegare per malte e calcestruzzi potrà essere naturale od artificiale ma dovrà essere, in ordine di preferenza, silicea, quarzosa, granitica o calcarea ed in ogni caso dovrà essere ricavata da rocce con alta resistenza alla compressione; dovrà essere scevra da materie

terrose, argillose, limacciose e polverulente e comunque la prova di decantazione in acqua non deve dare una perdita di peso superiore al 2%. La sabbia dovrà essere costituita da grani di dimensioni passanti al setaccio di 2 mm e trattenute al setaccio da 0,075 mm. L'accettabilità della sabbia da impiegare nei conglomerati cementizi verrà definita con i criteri indicati nell'allegato 1 del D.M. 3 giugno 1968 e smi e nell'Allegato 1, punto 2 del D.M. 27 luglio 1985 e smi, e la distribuzione granulometrica dovrà essere assortita e comunque adeguata alle condizioni di posa in opera.

Le ghiaie ed i pietrischi da impiegare nei conglomerati cementizi dovranno avere i requisiti dal D.M. 27 luglio 1985 e smi. Gli inerti da impiegare per le sovrastrutture stradali dovranno avere i requisiti di cui alle norme CNR B.U. n. 139/92. Gli elementi dovranno avere la granulometria indicata dalla Direzione Lavori in base alla particolare destinazione dei getti ed alle modalità di posa in opera. Le ghiaie dovranno essere costituite da elementi omogenei derivati da rocce durissime di tipo e di natura consimile fra loro, escludendosi quelle contenenti elementi di scarsa resistenza meccanica o sfaldabili facilmente o gelide o rivestite di incrostazioni.

Il pietrisco, il pietrischetto e la graniglia dovranno provenire dalla spezzatura di rocce durissime, preferibilmente silicee, a struttura microcristallina, o calcari puri durissimi e di alta resistenza alla compressione, all'urto, alla abrasione, al gelo ed avranno spigolo vivo: e dovranno essere scevri di materie terrose, sabbia o comunque materie eterogenee. Sono escluse le rocce marnose. I materiali sopra indicati, le sabbie e gli additivi dovranno corrispondere alle norme di accettazione del fascicolo n. 4 ultima edizione del CNR. Rispetto ai crivelli U.N.I. 2334, i pietrischi saranno quelli passanti dal crivello 71 U.N.I. e trattenuti dal crivello 25 U.N.I., i pietrischetti quelli passanti dal crivello 25 U.N.I. e trattenuti dal crivello 10 U.N.I., le graniglie quelle passanti dal crivello 10 U.N.I. e trattenute dallo staccio 2 U.N.I. 2332, le sabbie quelle passanti al setaccio da 2 mm e trattenute al setaccio da 0,075 mm. Le pezzature e granulometria saranno adeguate all'impiego previsto e come ordinato dal Direttore Lavori. Nella fornitura di aggregato grosso per ogni pezzatura sarà ammessa una percentuale in peso non superiore al 5% di elementi aventi dimensioni maggiori o minori di quelle corrispondenti ai limiti della prescelta pezzatura, purché 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.

Articolo 79 – *Detrito di cava o tout venant di cava o di frantoio*

Quando per gli strati di rilevato o di fondazione della sovrastruttura stradale sia disposto di impiegare inerti o tout-venant di cava, il materiale deve essere in ogni caso non suscettibile all'azione dell'acqua e del gelo, non plastico, ed avere una capacità portante C.B.R. di almeno 50 allo stato saturo. Il materiale dovrà essere scevro da materie organiche e deteriorabili. 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 centimetri. Per l'ultimo strato superiore del rilevato, sotto la sovrastruttura stradale, 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 come approvato dal Direttore Lavori. I materiali dovranno corrispondere ai tipi A1; A2-4; A2-5; A3 della tabella CNR-UN1 10006/1963.

Articolo 80 – *Cubetti, ciottoli, pietra naturale e da taglio*

I cubetti dovranno corrispondere ai requisiti stabiliti nelle corrispondenti "Norme per l'accettazione dei cubetti di pietra per pavimentazioni stradali" C. N. R. Fascicolo 5° 1954 e

nella "Tabella U.N.I. 2719. In particolare il porfido dovrà presentare una resistenza alla compressione non inferiore a Kg. 1600 per cm² ed una resistenza all'attrito radente (Dorry) non inferiore a quella del granito di S. Fedelino preso come termine di paragone. Le dimensioni dei cubetti saranno cm 4-6, 6-8, 8-10 o 10-12 come prescritto in Elenco Prezzi e di forma regolare e tolleranza non eccedente i 5 mm sulla misura base.

I ciottoli da impiegare per i selciati dovranno essere sani, duri e durevoli, di forma ovoidale, con dimensioni massime stabilite dalla D.L. secondo l'impiego cui sono destinati.

Le pietre naturali da impiegarsi nella costruzione di murature, per pavimentazioni e cordone stradali e per qualsiasi altro lavoro, dovranno corrispondere alle norme per l'accettazione delle "pietre da costruzione" di cui al R.D. 16.11.1939 n. 2232 e smi e dovranno essere sostanzialmente compatte ed uniformi, sane e di buona resistenza alla compressione, prive di parti alterate; dovranno avere dimensioni adatte al particolare loro impiego ed offrire una resistenza proporzionata all'entità della sollecitazione cui devono essere assoggettate. Le pietre grezze per murature frontali non dovranno presentare screpolature o fessure, essere sgrossate col martello ed anche con la punta, in modo da togliere le scabrosità più sentite nelle facce viste e nei piani di contatto in modo da permettere lo stabile assestamento su letti orizzontali e in perfetto allineamento.

Le pietre da taglio proverranno dalle cave che saranno accettate dalla D.L., oltre a possedere gli accennati requisiti e caratteri generali, dovranno essere sonore alla percussione, immuni da fenditure e litoclasti e di perfetta lavorabilità. La finitura delle pietre per pavimentazione o rivestimento sarà quella prescritta in Elenco Prezzi come disposto dalla Direzione Lavori.

Articolo 81 – Materiali laterizi

Dovranno corrispondere ai requisiti di accettazione stabiliti con R.D. 16 novembre 1939, n° 2233 e smi "Norme per l'accettazione dei materiali laterizi" ed altre Norme U.N.I.: 1607; 5628-65; 5629-65; 5630-65; 5631-65; 5632-65; 5633-65 e seguenti. I materiali dovranno essere ben cotti, di forma regolare, con spigoli ben profilati e dritti: alla frattura dovranno presentare struttura fine ed uniforme e dovranno essere esenti da impurità. I mattoni di uso corrente dovranno essere parallelepipedi, di lunghezza doppia della larghezza, di modello costante e presentare, sia all'asciutto che dopo prolungata immersione nell'acqua, una resistenza minima allo schiacciamento di almeno 160 Kg per cm². Debbono resistere all'azione delle basse temperature, cioè: sottoposti quattro mattoni segati a metà, a venti cicli di immersione in acqua a 35°, per la durata di tre ore e per altre tre ore posti in frigorifero alla temperatura di -10°, i quattro provini sottoposti alla prova di compressione debbono offrire una resistenza non minore dell'80% della resistenza presentata da quelli provati allo stato asciutto.

Articolo 82 – Manufatti in cemento

Dovranno essere fabbricati a regola d'arte con dimensioni uniformi, dosature e spessori corrispondenti alle prescrizioni ed alle normative vigenti per i diversi tipi di manufatti. Saranno ben stagionati, di perfetto impasto e lavorazione, sonori alla percussione senza screpolature e muniti delle eventuali opportune sagomature consentire una sicura connessione. Tutti i manufatti di importanza saranno forniti con idonea documentazione del produttore attestante le caratteristiche, la qualità ed i controlli eseguiti. I manufatti prefabbricati in c.a. e c.a.p. saranno forniti con certificato di origine ai sensi del D.M. 9 gennaio 1996, della Legge 5 novembre 1971 n. 1086 Art. 5 e del DM 17/01/2018 e smi.

Articolo 83 – Geotessuti e geogriglie

Il telo geotessile avrà le seguenti caratteristiche:

- composizione: costituito al 100% da fibre di polipropilene a filo continuo spunbonded, agglomerato mediante il sistema dell'agugliatura meccanica, stabilizzato ai raggi U.V. (tipo Polyfelt TS);
- permeabilità: per filtrazioni verticali sotto pressione di 2 kPa e con colonna d'acqua di 50 mm (EN ISO 11058) non inferiore a 55 l/mq*sec;
- resistenza a trazione: > 21,50 kN/m, deformazione a rottura longitudinale > 60%
- resistenza al punzonamento $\geq 3,3$ kN

Il geotessile dovrà essere imputrescibile, resistente ai raggi ultravioletti, ai solventi, alle reazioni chimiche che si instaurano nel terreno, all'azione dei microrganismi ed essere antinquinante.

Dovrà essere fornito in opera in rotoli di larghezza la più ampia possibile in relazione al modo d'impiego.

Il piano di stesa del geotessile dovrà essere perfettamente regolare.

Dovrà essere curata la giunzione dei teli mediante sovrapposizione di almeno 30 cm nei due sensi longitudinale e trasversale.

I teli non dovranno essere in alcun modo esposti al diretto passaggio dei mezzi di cantiere prima della loro totale copertura con materiale da rilevato per uno spessore di almeno 30 cm.

La campionatura del materiale dovrà essere fatta secondo la Norma UNI 8279/Parte 1, intendendosi per N l'unità elementare di un rotolo.

I prelievi dei campioni saranno eseguiti a cura dell'Impresa sotto il controllo della Direzione Lavori; le prove dovranno essere effettuate presso Laboratori qualificati, preliminarmente su materiali approvvigionati in cantiere, prima del loro impiego; successivamente, su materiali prelevati durante il corso dei lavori.

La qualificazione del materiale sarà effettuata mediante le prove previste dalle norme UNI e dai B.U. del CNR n° 142/92, n° 143/92, n° 144/92 e n° 145/92.

Articolo 84 – Materiali metallici

I materiali ferrosi da impiegare nei lavori dovranno essere esenti da scorie, soffiature, breccie, paglie o da qualsiasi altro difetto apparente o latente di fusione, laminazione, trafilatura, fucinatura, e simili. Essi dovranno essere conformi a tutte le condizioni previste dalle vigenti disposizioni di legge e dalle norme UNI; dovranno, altresì, presentare, a seconda della loro qualità, i seguenti requisiti:

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

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

B) ACCIAI PER CEMENTO ARMATO NORMALE E PRECOMPRESSO.

Gli acciai per cemento armato, sia in barre tonde ad aderenza migliorata che in reti elettrosaldate, dovranno essere conformi alle prescrizioni di cui alla legge 5 Novembre 1971 n.1086 e D.M. 9 gennaio 1996 e successive modificazioni ed integrazioni e DM 17/01/2018. Gli acciai per cemento armato precompresso, sia in fili che in trefoli o in trecce, dovranno essere conformi alle prescrizioni di cui della L.1086/1971 ed al punto 2.2 ed all'Allegato 3 del D.M. 9 gennaio 1996 e successive modificazioni ed integrazioni e DM 17/01/2018.

C) ACCIAI PER STRUTTURE METALLICHE.

Gli acciai per strutture metalliche, laminati a caldo, in profilati, barre, larghi piatti, lamiere e profilati dovranno essere conformi alle prescrizioni di cui alla parte del D.M. 9 gennaio 1996 e successive modificazioni ed integrazioni nonché alle prescrizioni della L. 1086/1971 e DM 17/01/2018.

D) GHISA

La ghisa dovrà essere di prima qualità e di seconda fusione, dolce, tenace, leggermente malleabile facilmente lavorabile con la lima e con lo scalpello; di frattura grigia finemente granosa e perfettamente omogenea, esente da screpolature, vene, bolle, sbavature, asperità ed altri difetti capaci di menomarne la resistenza. Dovrà essere, inoltre, perfettamente modellata. E' assolutamente escluso l'impiego di ghisa fosforosa. I chiusini e le griglie dovranno essere in ghisa lamellare o sferoidale rispondere alle norme UNI EN 124 nelle classi previste per gli usi previsti.

E) CHIUSINI E GRIGLIE

Tutti i prodotti siano essi per carreggiata o per marciapiede dovranno essere conformi alle norme UNI EN 124. Di norma, per la chiusura delle camerette, verranno adottati chiusini in acciaio o in ghisa grigia o in ghisa sferoidale. La ghisa grigia sarà conforme alle norme G15 UNI 5007 ed ISO/R 185. L'acciaio sarà conforme alle norme ISO 3755 e UNI 7070. La ghisa sferoidale dovrà essere conforme alle Norme UNI 4544 (2/79), ISO 1083 (1,76) e NF A 32-201 (9/76).

Tutti i chiusini e le griglie dovranno corrispondere ai disegni tipo e dovrà essere solidamente appoggiati ed ancorati alle strutture in calcestruzzo, progettato per un carico di prova rispondente alla distinta sotto riportata:

- | | |
|---|----------|
| - su strade ed aree speciali con carichi particolarmente elevati | E 600 KN |
| - su strade statali, provinciale e comunali con traffico di scorrimento | D 400 KN |
| - su strade private a circolazione di sole autovetture | C 250 KN |
| - su banchine di strade pubbliche e parcheggi | C 250 KN |
| - su marciapiedi e zone con traffico pedonale | B 125 KN |

Per carico di prova s'intende quel carico che provoca la prima fessurazione del materiale del chiusino. Su ciascun elemento dovrà essere indicato, ricavato nella fusione, il carico che può sopportare come sopra descritto.

F) RETI METALLICHE

Saranno costituite da rete metallica zincata o plastificata, come prescritto, con maglie romboidali da mm 50x100; filo n° 14, tesa su 3 fili metallici tenditori e sostenuta da paletti in ferro profilato a T, a loro volta ancorati su fondazioni di calcestruzzo di dimensioni minime 40x40x50 cm. L'altezza della rete non dovrà essere inferiore a m 1.20 – 1.50 – 1,80 m, a seconda dei tipi prescritti in Elenco, con paletti in ferro zincato o plastificato di 1.80 - 2.00 - 2.20 m rispettivamente. Ove richiesto, per almeno 30 cm sopra la rete, dovranno essere stesi tre fili di ferro spinato zincato; in questo caso i paletti in ferro profilato a T saranno appuntiti sull'estremità superiore e l'ultimo tratto di 30-50 cm piegati verso l'esterno.

G) RECINZIONI IN PANNELLI GRIGLIATI

Detta recinzione sarà costituita da pannelli di grigliato zincato a caldo sostenuti da piantane in ferro profilato a I zincati o tubolari zincati di adeguate dimensioni, ancorati su fondazioni di

calcestruzzo formata da muretto 20-25x60 cm o dado di fondazione interrato di 50x50x30 cm. L'interasse tra le piantane sarà di circa 1800 mm; il fissaggio dei pannelli alle piantane avverrà a mezzo di apposita bulloneria; le dimensioni delle maglie dei pannelli eseguiti in piattina di circa 60x135 mm. I pannelli avranno un'altezza di circa 1,40 m. e saranno sormontati da lance di protezione sporgenti, disposte in corrispondenza di ciascun piatto verticale. I pannelli potranno essere, previa autorizzazione della Direzione Lavori, anche del tipo prefabbricato esistenti già pronti sul mercato.

Articolo 85 – Legnami

I legnami da impiegare in opere stabili o provvisorie, di qualunque essenza essi siano, dovranno essere conformi a tutte le prescrizioni di cui al D.M.30 Ottobre 1912 e s.m.i., al DM 17/01/2018 ed alle norme UNI vigenti; saranno provveduti fra le più scelte qualità della categoria prescritta e non presenteranno difetti incompatibili con l'uso a cui sono destinati.

Il tavolame dovrà essere ricavato dalle travi più dritte, affinché le fibre non riescano mozzate dalla sega e si ritirino nelle connessioni. I legnami rotondi o pali dovranno provenire dal tronco dell'albero e non dai rami, dovranno essere sufficientemente diritti, in modo che la congiungente i centri delle due basi non debba uscire in alcun punto dal palo, dovranno essere scortecciati per tutta la loro lunghezza e conguagliati alla superficie; la differenza tra i diametri medi delle estremità non dovrà oltrepassare i 15 millesimi della lunghezza né il quarto del maggiore dei 2 diametri. Nei legnami grossolanamente squadri ed a spigolo smussato, tutte le facce dovranno essere spianate e senza scarniture, tollerandosene o lo smusso in misura non maggiore di un sesto del lato della sezione trasversale.

Articolo 86 – Tubazioni

A) TUBI IN GHISA.

I tubi in ghisa dovranno essere del tipo fuso verticalmente e conformi alle norme UNI-ISO 2531 per condotte in pressione, con rivestimento interno a norma UNI 4179, UNI-EN 598 per fognature. Saranno perfetti in ogni loro parte, esenti da ogni difetto di fusione, di spessore uniforme e senza soluzione di continuità. Prima della loro messa in opera, a richiesta della Direzione Lavori, saranno incatramati a caldo internamente ed esternamente se non già forniti di idoneo trattamento protettivo. Le giunzioni saranno previste con guarnizione in gomma o con giunto "rapido" o flangiate a seconda dei casi e dei pezzi speciali da impiegarsi.

B) TUBI IN ACCIAIO.

I tubi di acciaio dovranno essere trafilati Tipo Mannesmann con rivestimento pesante e perfettamente calibrati. Qualora i tubi di acciaio siano zincati, dovranno presentare una superficie ben pulita e scevra di grumi; lo strato di zinco sarà di spessore uniforme e bene aderente al pezzo di cui dovrà ricoprire ogni sua parte.

I tubi in acciaio per rete idrica e gas saranno dello spessore idoneo al tipo di impiego ed alla pressione di esercizio previsti, saranno forniti con rivestimento interno /esterno di tipo pesante.

I tubi per acqua saranno conformi alle norme UNI 6363 e s.m.i. e quelli per gas alla norma UNI 8488 e s.m.i. ed alle altre vigenti normative in materia e saranno accompagnati da certificato di idoneità del fabbricante.

C) TUBI DI GRES

I materiali di gres ceramico dovranno essere conformi alle norme UNI EN 295 e s.m.i. a struttura

omogenea, smaltati internamente ed esternamente con smalto vetroso, non deformati, privi di screpolature, lavorati accuratamente e con innesto a manicotto o bicchiere. I tubi saranno cilindrici e dritti, tollerandosi solo eccezionalmente, nel senso della lunghezza, curvature con freccia inferiore a 1/100 della lunghezza di ciascun elemento. In ciascun pezzo i manicotti dovranno essere formati in modo da permettere una buona giunzione nel loro interno, e estremità opposta sarà lavorata esternamente a scannellature. I pezzi battuti leggermente con un corpo metallico dovranno rispondere con un suono argentino per denotare buona cottura ed assenza di screpolature non apparenti. Lo smalto vetroso dovrà essere liscio specialmente all'interno, dovrà aderire perfettamente alla pasta ceramica, dovrà essere di durezza non inferiore a quella dell'acciaio ed inattaccabile dagli alcali e dagli acidi concentrati, ad eccezione soltanto del fluoridrico. La massa interna dovrà essere semifusa, omogenea, senza noduli estranei, assolutamente priva di calce, dura, compatta, resistente agli acidi (escluso il fluoridrico) ed agli alcali, impermeabile in modo che un pezzo immerso, perfettamente secco, nell'acqua non ne assorba più del 3,5 per cento in peso; ogni elemento di tubazione, provato isolatamente, dovrà resistere alla pressione interna di almeno 3 atmosfere. Le guarnizioni saranno in gomma o poliuteraniche.

D) TUBI DI CEMENTO.

I tubi di cemento dovranno essere formati con un impasto di conglomerato cementizio vibrato o centrifugato a pressione costante, dosato a 350-400 kg di cemento tipo 325 per metro cubo di idoneo miscuglio secco di materia inerte. I tubi dovranno essere ben stagionati, rettilinei, a sezione interna perfettamente circolare, di spessore uniforme e senza screpolature. Le superfici interne ed esterne dovranno essere perfettamente lisce. Tutta la superficie di innesto dei tubi, sia nella parte a maschio che in quella a femmina, dovrà risultare perfettamente integra; la lunghezza dell'innesto dei tubi dovrà essere almeno uguale allo spessore dei tubi. Saranno impiegati tubi circolari con o senza piede, armati e non armati, e tubi a sezione ovoidale a base piana, secondo l'impiego previsto e le prescrizioni di progetto e della Direzione Lavori:

- | | |
|--|----------|
| A) tubi vibrocompressi circolari senza bicchiere | L=1,0 mt |
| B) tubi centrifugati circolari con giunto a bicchiere | L=2,0 mt |
| C) tubi armati centrifugati con giunto a bicchiere | L=3,6 mt |
| D) tubi vibrocompressi ovoidali con giunto a bicchiere | L=2,0 mt |

I tubi con giunto a bicchiere saranno forniti con guarnizione elastomerica a tenuta e perfettamente sigillati internamente/esternamente con malta di cemento dopo la posa. Le forniture saranno accompagnate da certificato di origine e di prova del fabbricante. Spessore, massa, giunzioni, armatura etc. saranno adeguati all'impiego ed approvati dalla Direzione Lavori che potrà anche ordinare tutte le prove per verificare l'idoneità dei materiali impiegati e la posa in opera.

E) TUBI E RACCORDI IN POLI-CLORURO DI VINILE

I tipi, le dimensioni, le caratteristiche e le modalità di prova dei tubi in cloruro di polivinile dovranno essere conformi a quanto previsto nel presente articolo, alle norme UNI prescritte per i diversi tipi e impieghi. Sopra ogni singolo tubo dovrà essere impresso, in modo evidente, leggibile ed indelebile, il nominativo della ditta costruttrice, il diametro esterno, l'indicazione del tipo e della pressione di esercizio; sui tubi destinati al convogliamento di acqua potabile dovrà anche essere impressa una sigla o dicitura per distinguerli da quelli riservati ad altri usi, così come disposto dalla circolare n. 125 del 18 Luglio 1967 del Ministro della Sanità "Disciplina della utilizzazione per tubazioni di acqua potabile del cloruro di polivinile". Secondo norme UNI 7441-7442 per condotte in pressione e UNI 7447 per tubazioni a pelo libero, i tubi a seconda

del loro impiego sono dei seguenti tipi:

- Tipo 311 - Tubi per convogliamento di fluidi non alimentari in pressione per temperature fino a 60 °C.
- Tipo 312 - Tubi per convogliamento di liquidi alimentari e acqua potabile in press. temperature fino a 60°C
- Tipo 313 - Tubi per convogliamento di acqua potabile in pressione.

Ciascuno dei precedenti tipi si distingue nelle seguenti categorie: PVC 60 con carico unitario di sicurezza esercizio fino a 60 Kg/cmq. PVC 100 con carico unitario di sicurezza in esercizio fino a 100 Kg/cmq.

- Tipo 301 - Tubi per condotte di scarico e ventilazione installate nei fabbricati temperatura massima di 50°C.
- Tipo 302 - Tubi per condotte di scarico temperatura massima permanente dei fluidi condotti di 70°C.
- Tipo 303 - Tubi per condotte di scarico con temperatura massima permanente di 40 °C.

Le giunzioni potranno essere del tipo a incollaggio o guarnizione in gomma secondo le prescrizioni della Direzione Lavori che in qualunque momento potrà prelevare campioni dei tubi e farli inviare, a cura e spese dell'Appaltatore, ad un laboratorio specializzato per essere sottoposti alle prove prescritte. Qualora i risultati non fossero rispondenti a quelli richiesti, l'Appaltatore dovrà sostituire tutte le tubazioni con altre aventi i requisiti prescritti, restando a suo carico ogni spesa comunque occorrente nonché il risarcimento degli eventuali danni.

F) TUBI IN POLIETILENE.

I tubi in polietilene potranno essere del tipo a bassa densità (PE b. d.) o del tipo ad alta densità (PE a. d.). In entrambi i casi saranno prodotti con polietilene puro stabilizzato con nero fumo in quantità pari al 2+3 per cento della massa. I tubi dovranno essere perfettamente atossici ed infrangibili ed avranno spessori normalizzati in funzione delle pressioni normali di esercizio prescritte in progetto o dalla D.L. (PN 2,5 - 4 - 6 - 10 - 16). I tipi, le dimensioni, le caratteristiche e le modalità di prova dovranno essere conformi alle seguenti norme:

- Tubi in polietilene a bassa densità (PE b. d.) norme UNI 7990 e 7991 tipo 312.
- Tubi in polietilene ad alta densità (PE a. d.) per acquedotti UNI 7611 tipo 312.
- Tubi in polietilene ad alta densità (PE a. d.) per serie gas UNI-ISO 4437 tipo 316.
- Tubi in polietilene ad alta densità (PE a. d.) per scarichi UNI 8451-7613-7611 tipo 312.
- Valgono in ogni caso eventuali norme vigenti sopravvenute alle precedenti.

Articolo 87 – Impermeabilizzazioni

I materiali impermeabilizzanti dovranno essere conformi alle norme UNI vigenti e dovranno avere, a seconda del tipo, i seguenti requisiti:

A) GUAINE BITUMINOSE.

I manti bituminosi prefabbricati, oltre ad avere requisiti conformi alle norme UNI vigenti, avranno un supporto che potrà essere costituito da veli di vetro, da feltri o da tessuti di vetro ed un corpo costituito da bitume o mastice bituminoso; dovranno avere stabilità di forma a caldo, flessibilità e saranno imputrescibili, anigroscopici, chimicamente e fisicamente stabili, di buona resistenza alla trazione ed idonei a legarsi al bitume ossidato. Materiali e modalità di posa saranno

soggetti ad approvazione della Direzione Lavori.

Articolo 88 – Materiali diversi

A) ADDITIVI.

Gli additivi per malte e calcestruzzi sono classificati in fluidificanti, aeranti, ritardanti, antigelo, ecc., dovranno migliorare a seconda del tipo le caratteristiche di lavorabilità, resistenza, impermeabilità, adesione, durabilità, ecc. e dovranno essere conformi anche alle prescrizioni di cui al punto 5 dell'Allegato 1 del D.M. 27 Luglio 1985 e smi e delle norme UNI da 7101 a 7120 e norme seguenti ora in vigore; dovranno essere approvvigionati in confezioni sigillate con l'indicazione della ditta produttrice, del tipo e del modo d'impiego. L'impiego degli additivi negli impasti dovrà essere sempre autorizzato dal Direttore Lavori, in conseguenza delle effettive necessita' relativamente alle esigenze della messa in opera, o della stagionatura, o della durabilità. Per speciali esigenze di impermeabilità del calcestruzzo, o per la messa in opera in ambienti particolarmente aggressivi, potrà essere ordinato dal Direttore Lavori l'impiego di additivi reoplastici.

Capo XIV – Modo di esecuzione di ogni categoria di lavoro

Articolo 89 – Tracciamenti e rilievi

Prima del inizio dei lavori, l'Appaltatore ha l'obbligo di eseguire la picchettazione completa delle opere da eseguire in maniera che possano essere determinati i limiti degli scavi e degli eventuali riporti e di tutte le altre opere in base ai disegni di progetto allegati al contratto ed alle istruzioni che la Direzione Lavori potrà dare sia in sede di consegna che durante l'esecuzione dei lavori; ha, altresì, l'obbligo della conservazione dei picchetti e delle modine. L'appaltatore provvederà inoltre al rilievo ed alle misurazioni delle quote di campagna e della posizione e dimensioni di tutte le opere interessate, secondo le sezioni e le modalità che saranno indicate dalla Direzione Lavori, ed alla preparazione dei relativi elaborati esecutivi /costruttivi, nonché di quelli necessari alla misurazione e frazionamento di eventuali aree di terzi, nella scala opportuna e come richiesto per la corretta esecuzione e contabilizzazione dei lavori.

Articolo 90 – Demolizioni e rimozioni

Le demolizioni di murature, calcestruzzi, etc. sia parziali che complete, dovranno essere eseguite con ordine e con le necessarie precauzioni, in modo da non danneggiare le residue murature, da prevenire qualsiasi infortunio agli addetti al lavoro e da evitare incomodi o disturbo. Nelle demolizioni o rimozioni l'Appaltatore deve, inoltre, provvedere alle eventuali puntellature necessarie per sostenere le parti che devono restare e disporre in modo da non deteriorare i materiali risultanti, come approvato della Direzione Lavori. Le demolizioni dovranno limitarsi alle parti ed alle dimensioni prescritte. Quando, anche per mancanza di puntellamenti o di altre precauzioni, venissero demolite altre parti od oltrepassati i limiti fissati, saranno pure a cura e a spese dell'Appaltatore, senza alcun compenso, ricostruite e messe in ripristino le parti indebitamente demolite. Tutti i materiali riutilizzabili, a giudizio insindacabile della Direzione Lavori, devono essere opportunamente trasportati custoditi nei luoghi di deposito procurati a cura e spese dell'Impresa. Detti materiali, ove non diversamente specificato, restano tutti di proprietà dell'Appaltatore, il quale potrà impiegarli in tutto o in parte nei lavori appaltati, su ordine della Direzione Lavori, ai sensi dei vigenti articoli del Capitolato Generale, con prezzi

indicati nell'elenco. I materiali di scarto provenienti dalle demolizioni e rimozioni devono sempre essere trasportati dall'Appaltatore fuori del cantiere, nei punti indicati od alle pubbliche discariche, a cura e spese dell'Appaltatore stesso.

Articolo 91 – Scarificazione e fresatura di pavimentazioni esistenti

Per i tratti di strada già pavimentati sui quali dovrà procedersi a ricarichi o risagomature, l'Impresa dovrà dapprima ripulire accuratamente il piano viabile, provvedendo poi alla scarificazione della massiciata esistente adoperando, all'uopo, apposito scarificatore opportunamente trainato e guidato. La scarificazione sarà spinta fino alla profondità ritenuta necessaria della Direzione Lavori entro i limiti indicati nel relativo articolo di Elenco, provvedendo poi alla successiva vagliatura e raccolta in cumuli del materiale utilizzabile, su aree di deposito procurate a cura e spese dell'Impresa o al trasporto a rifiuto o a rilevato come ordinato dalla Direzione Lavori.

La fresatura della sovrastruttura per la parte legata a bitume per l'intero spessore o parte di esso dovrà essere effettuata con idonee attrezzature, munite di frese a tamburo, funzionanti a freddo, munite di nastro caricatore per il carico del materiale di risulta. Le attrezzature tutte dovranno essere perfettamente efficienti e funzionanti e di caratteristiche meccaniche, dimensioni e produzioni approvate preventivamente dalla Direzione Lavori. La superficie del cavo dovrà risultare perfettamente regolare in tutti i punti, priva di residui di strati non completamente fresati che possono compromettere l'aderenza delle nuove stese da porre in opera. L'Impresa si dovrà scrupolosamente attenere agli spessori di demolizione stabiliti dalla Direzione Lavori. Qualora questi dovessero risultare inadeguati e comunque diversi in difetto o in eccesso rispetto all'ordinativo di lavoro, l'Impresa è tenuta a darne immediatamente comunicazione al Direttore Lavori che porta autorizzare la modifica delle quote di scarifica. Lo spessore della fresatura dovrà essere mantenuto costante in tutti i punti e sarà valutato mediando l'altezza delle due pareti laterali con quella della parte centrale del cavo. La pulizia del piano di scarifica, nel caso di fresature corticali o subcorticali dovrà essere eseguita con attrezzature munite di spazzole rotanti e/o dispositivi aspiranti o simili in grado di dare un piano perfettamente pulito. Le pareti dei tagli longitudinali dovranno risultare perfettamente verticali e con andamento longitudinale rettilineo e privo di sgretolature. Sia il piano fresato che le pareti dovranno, prima della posa in opera dei nuovi strati di riempimento, risultare perfettamente puliti, asciutti e uniformemente rivestiti dalla mano di attacco in legante bituminoso.

Articolo 92 – Scavi e rialzi in genere

Gli scavi ed i rialzi in genere per qualsiasi lavoro a mano o con mezzi meccanici dovranno essere eseguiti secondo i disegni di progetto e le particolari prescrizioni che saranno date all'atto esecutivo dalla Direzione Lavori. Le scarpate di tagli e rilevati, fossi, cunette etc. saranno eseguite con inclinazioni appropriate in relazione alla natura ed alle caratteristiche fisico - meccaniche del terreno e secondo le prescrizioni che saranno comunicate dalla Direzione Lavori. Per gli accertamenti relativi ai materiali alla loro messa in opera, l'Impresa dovrà provvedere a tutte le prove e che verranno ordinate dalla Direzione Lavori presso Laboratori ufficiali. Le terre verranno caratterizzate e classificate secondo le norme C.N.R./U.N.I. tabella 10006/1963. Nell'esecuzione delle opere l'Appaltatore dovrà procedere in modo da impedire scoscendimenti e franamenti, restando esso, oltretutto totalmente responsabile di eventuali danni alle persone ed alle opere, obbligato a provvedere a suo carico e spese alla rimozione delle materie franate. L'Appaltatore dovrà inoltre provvedere a sue

spese affinché le acque scorrenti sulla superficie del terreno siano deviate in modo che non abbiano a riversarsi nei cavi. Le materie provenienti dagli scavi in genere, ove non siano utilizzabili o non ritenute adatte, a giudizio insindacabile della Direzione, ad altro impiego nei lavori, dovranno essere portate a rifiuto fuori della sede del cantiere, alle pubbliche discariche, ovvero su aree che l'Appaltatore dovrà provvedere a sua cura e spese. Qualora le materie provenienti dagli scavi dovessero essere utilizzate per tombamenti, rinterri o rilevati esse dovranno essere depositate in luogo adatto, accettato dalla Direzione Lavori, per essere poi riprese a tempo opportuno. In ogni caso le materie depositate non dovranno riuscire di danno ai lavori, alle proprietà pubbliche o private ed al libero deflusso delle acque scorrenti sulla superficie. La Direzione Lavori potrà far asportare, a spese dell'Appaltatore, le materie depositate in contravvenzione alle precedenti disposizioni.

Articolo 93 – Scavi di sbancamento

Per scavi di sbancamento o spleamento si intendono quelli ricadenti al di sopra di un piano orizzontale passante per il punto più depresso del terreno naturale o per il punto più depresso delle trincee o spleamenti precedentemente eseguiti ed aperti almeno da un lato ed occorrenti per lo spianamento o sistemazione del terreno. Rientrano nella categoria degli scavi di sbancamento così generalmente definiti non soltanto, come è ovvio, quelli necessari per la formazione del corpo stradale e quelli cosiddetti di spleamento, ma altresì quelli per allargamenti di trincee, tagli di scarpate di rilievi per sostituirvi opere di sostegno, scavi per incassature di opere d'arte eseguiti superiormente al piano orizzontale determinato come sopra, considerandosi come piano naturale anche l'alveo dei torrenti o fiumi ed, inoltre, gli scavi per la formazione del cassonetto e lo scavo delle cunette e dei fossi di guardia, e in generale tutti quelli eseguiti a sezione aperta su vaste superfici ove sia possibile l'allontanamento delle materie di scavo evitandone il sollevamento, sia pure con la formazione di rampe provvisorie. Se lo scavo dovesse risultare aperto su di un lato e non ne venisse ordinato lo scavo a tratti, il punto più depresso sarà quello terminale. L'esecuzione di scavi sbancamento può essere anche richiesta per tratti o campioni di qualsiasi lunghezza senza che l'Impresa possa richiedere maggiorazione dei prezzi. Saranno pertanto considerati scavi di sbancamento anche quelli che si trovino al di sotto del piano di campagna, o del piano stradale di progetto (se inferiore al primo) quando gli scavi rivestano i caratteri sopra accennati, ed anche tutti i tagli a sezione larga che pur non rientrando nelle precedenti casistiche e definizioni possano, tuttavia, consentire l'accesso con rampa ai mezzi di scavo, di caricamento e di trasporto.

Articolo 94 – Scavi di fondazione

Per scavi di fondazione in generale si intendono quelli incassati ricadenti al di sotto del piano orizzontale di cui all'articolo precedente, in genere a sezione ristretta e obbligata, chiusi tra pareti verticali o meno, riproducenti il perimetro delle fondazioni. In ogni caso saranno considerati come scavi di fondazione e/o a sezione ristretta anche quelli necessari per la posa di conduttore e/o tubazioni e relativi manufatti ove non diversamente specificato negli articoli di Capitolato o di Elenco prezzi. Quali che siano la natura e la qualità del terreno, gli scavi per fondazione dovranno essere spinti fino alla profondità che dalla Direzione Lavori verrà ordinata all'atto della loro esecuzione, tenendo nel debito conto le norme tecniche riguardanti le indagini sui terreni e sulle rocce, la stabilità dei pendii naturali e delle scarpate, i criteri generali e le prescrizioni per la progettazione, l'esecuzione ed il collaudo delle opere di sostegno delle terre e delle opere di fondazione emanate con il D.M. 11 marzo 1988 e smi e le istruzioni applicative

alle norme tecniche per terreni, opere di sostegno e fondazioni emanate con circolare LL.PP.. 30483 del 24/09/88 e smi. Le profondità riportate nei disegni di progetto sono da considerarsi indicative e l'Amministrazione appaltante si riserva piena facoltà di variarle nella misura che reputerà più conveniente, senza che ciò possa dare all'Appaltatore motivo alcuno di fare eccezioni e/o domande di speciali compensi, avendo egli soltanto diritto al pagamento del lavoro eseguito, con i prezzi contrattuali stabiliti per le varie profondità da raggiungere. E' vietato all'Appaltatore, sotto pena di demolire il già fatto, di dare inizio alle strutture di fondazione prima che la Direzione Lavori abbia verificato ed accettato i piani delle fondazioni. I piani di fondazione dovranno essere generalmente orizzontali, ma per quelle opere che cadono sopra falde inclinate dovranno, a richiesta della Direzione Lavori, essere disposti a gradini ed anche con determinate contro pendenze. Eseguite le strutture di fondazione, lo scavo dovrà essere diligentemente riempito e costipato, a cura e spese dell'Appaltatore, con materiale adatto, sino al piano del terreno naturale primitivo. Gli scavi per fondazione dovranno, di norma, essere eseguiti a pareti verticali e dovranno, quando occorra, essere solidamente puntellati e sbadacchiati con robuste armature in modo da assicurare abbondantemente contro ogni pericolo gli operai ed impedire ogni smottamento di materia durante l'esecuzione tanto degli scavi che delle strutture di fondazione. Gli scavi possono anche essere eseguiti con pareti a scarpa ove occorra e dove l'Appaltatore lo ritenga di sua convenienza; in questi casi non sarà compensato il maggior scavo e rinterro oltre a quello necessario per eseguire le opere da contabilizzare secondo le prescrizioni del presente Capitolato. L'Appaltatore è responsabile dei danni ai lavori, alle persone, alle proprietà pubbliche e private che potessero accadere per la mancanza o insufficienza di tali puntellazioni e sbadacchiature, alle quali egli deve provvedere di propria iniziativa, adottando anche tutte le altre precauzioni riconosciute necessarie, senza rifiutarsi per nessun pretesto di ottemperare alle prescrizioni che al riguardo gli venissero impartire dalla Direzione Lavori. Col procedere delle strutture di fondazione l'Appaltatore potrà recuperare i legnami costituenti le armature, sempreché non si tratti di armature formanti parte integrante dell'opera da restare quindi in posto di proprietà dell'Amministrazione; i legnami, però, che a giudizio della Direzione Lavori non potessero essere tolti senza pericolo o danno al lavoro, dovranno essere abbandonati negli scavi.

Gli scavi di fondazione, a sezione ristretta/ obbligata, possono essere richiesti anche per tratte o campioni di qualsiasi lunghezza senza che l'Impresa possa richiedere maggiorazione dei prezzi.

Articolo 95 – Scavi subacquei e prosciugamenti

Se dagli scavi in genere e dai cavi di fondazione, malgrado l'osservanza delle prescrizioni di cui ai precedenti articoli del presente Capitolato, l'Appaltatore, in caso di sorgive o infiltrazioni, non potesse far defluire l'acqua naturalmente, è in facoltà della Direzione Lavori di ordinare, secondo i casi, e quando lo riterrà opportuno, la esecuzione degli scavi subacquei, oppure il prosciugamento. Sono considerati come scavi subacquei soltanto quelli eseguiti in acqua a profondità maggiore di cm. 20 sotto il livello costante a cui si stabiliscono le acque sorgive nei cavi, sia naturalmente, sia dopo un parziale prosciugamento ottenuto con macchine o con l'apertura dei canali fuggatori. Il volume di scavo eseguito in acqua, sino ad una profondità non maggiore di cm. 20 dal suo livello costante, verrà perciò considerato come scavo in presenza d'acqua ma non come scavo subacqueo e l'appaltatore sarà tenuto a provvedere all'esaurimento di essa a suo carico, con i mezzi più idonei e con le necessarie cautele. Gli scavi da eseguire al di sotto dei cm. 20 dal livello costante, saranno considerati scavi subacquei e gli stessi saranno compensati, in assenza di espressa voce nell'Elenco

Prezzi, con apposito sovrapprezzo nel quale siano compresi tutti gli oneri per l'aggottamento ad esaurimento dell'acqua con il mezzo che si riterrà più opportuno. Per i prosciugamenti praticati durante l'esecuzione delle strutture di fondazione, l'Appaltatore dovrà adottare tutti quegli accorgimenti atti ad evitare il dilavamento dei materiali.

Articolo 96 – *Formazione dei piani di posa dei rilevati*

Tali piani avranno l'estensione dell'intera area di appoggio e potranno essere continui od opportunamente gradonati secondo i profili e le indicazioni che saranno dati dalla Direzione Lavori. I piani suddetti saranno stabiliti di norma alla quota di scarifica indicata in progetto e/o ordinata dalla Direzione Lavori al di sotto del piano di campagna per i rilevati, ed alla quota di impianto del cassonetto per le trincee. I piani saranno ottenuti praticando i necessari scavi di sbancamento tenuto conto della natura e consistenza delle formazioni costituenti i siti d'impianto preventivamente accertate, anche con l'ausilio di prove di portanza. Quando alle suddette quote si rinvenivano terreni appartenenti ai gruppi A1 , A2 , A3 , (classifica CNR - U.N.I. 10006/1963) la preparazione dei piani di posa consisterà nella compattazione di uno strato sottostante il piano stesso per uno spessore non inferiore a cm 50. Quando invece i terreni rinvenuti alle quote dette appartengono ai gruppi A4 , A5 , A6 , A7 , la Direzione Lavori potrà ordinare, a suo insindacabile giudizio, l'approfondimento degli scavi per sostituire i materiali in loco con materiale idoneo alla formazione dei rilevati. La terra vegetale risultante dagli scavi potrà essere utilizzata per il rivestimento delle scarpate se e ove ordinato dalla Direzione Lavori. In caso di appoggio di nuovi a vecchi rilevati per l'ampliamento degli stessi, la preparazione del piano di posa in corrispondenza delle scarpate esistenti sarà fatta procedendo alla gradonatura di esse mediante la formazione di gradoni di altezza non inferiore a cm 50, previa rimozione della cortina erbosa che potrà essere utilizzata per il rivestimento delle scarpate in quanto ordinato dalla Direzione Lavori. Si procederà quindi al riempimento dei gradoni con il predetto materiale scavato ed accantonato, se idoneo, o con altro idoneo delle stesse caratteristiche richieste per i materiali dei rilevati con le stesse modalità per la posa in opera, compresa la compattazione. La Direzione Lavori si riserva di controllare il comportamento globale dei piani di posa di rilevati e trincee mediante la misurazione del modulo di compressibilità ME determinato con piastra da 30 cm di diametro (CNR bollettino N. 9/67 e smi). Il valore di ME misurato in condizioni di umidità prossima a quella di costipamento, al primo ciclo di scarico e nell'intervallo di carico compreso fra 0,05 e 0,15 N/mm², non dovrà essere inferiore a 15 N/mm² per i rilevati e quello misurato nell'intervallo fra 0,15 e 0,25 N/mm² non dovrà essere inferiore a 50 N/mm² per le trincee.

Articolo 97 – *Rilevati e rinterri*

Per la formazione dei rilevati o per qualunque opera di rinterro, ovvero per riempire i vuoti tra le pareti dei cavi e le strutture di fondazione, o da addossare alle strutture stesse, e fino alle quote prescritte dalla Direzione Lavori, si impiegheranno tutte le materie provenienti dagli scavi di qualsiasi genere riconosciute idonee a giudizio della Direzione Lavori e secondo le prescrizioni del presente Capitolato. Per i rilevati e rinterri da addossarsi alle strutture di fondazione, si dovranno sempre impiegare materie sciolte, o ghiaiose, restando vietato in modo assoluto l'impiego di quelle argillose e, in generale, di tutte quelle che con l'assorbimento di acqua si rammolliscono e si gonfiano generando spinte. Nella formazione dei suddetti rilevati, rinterri e riempimenti dovrà essere usata ogni diligenza perché la loro

esecuzione proceda per strati orizzontali di eguale altezza, mai superiore a cm. 50, usando ogni mezzo e cautela per evitare danni alle opere. Le materie di scavo che risultassero esuberanti o non idonee per la formazione dei rilevati, rinterri o riempimento di cavi, dovranno essere trasportate a rifiuto restando a carico dell'Impresa ogni spesa, compresa ogni indennità per occupazione delle aree di deposito o discarica. Qualora, una volta esauriti i materiali provenienti dagli scavi ritenuti idonei in base a quanto sopra detto, occorressero ulteriori quantitativi di materie per la formazione dei rilevati, l'Impresa potrà ricorrere al prelevamento di materie da cave di prestito che riterrà di sua convenienza, sempre che abbia preventivamente richiesto ed ottenuto l'autorizzazione da parte della Direzione Lavori. E' fatto obbligo all'Impresa di indicare le cave, dalle quali essa intende prelevare i materiali costituenti i rilevati, alla Direzione Lavori che si riserva la facoltà di fare analizzare tali materiali presso Laboratori ufficiali, a spese dell'Impresa, e di approvarne o meno l'impiego. L'accettazione della cava da parte della Direzione Lavori non esime l'Impresa dall'assoggettarsi in ogni periodo di tempo all'esame delle materie che dovranno corrispondere sempre a quelle di prescrizione. Il materiale costituente il corpo del rilevato dovrà essere messo in opera a strati di uniforme spessore non eccedente cm 50. Per tale ultimo strato dovrà ottenersi un modulo di compressibilità ME definito dalle Norme CNR Bollettino 9/67, il cui valore, misurato in condizioni di umidità prossima a quella di costipamento, al primo ciclo di carico e nell'intervallo di carico compreso fra 0,15 e 0,25 N/mm², non dovrà essere inferiore a 50 N/mm². Ogni strato dovrà presentare una superficie superiore conforme alla sagoma dell'opera finita così da evitare ristagni di acqua e danneggiamenti. Non si potrà sospendere la costruzione del rilevato, qualunque sia la causa, senza che ad esso sia stata data una configurazione e senza che nell'ultimo strato sia stata raggiunta la densità prescritta. Il materiale dei rilevati non potrà essere messo in opera durante i periodi le cui condizioni meteorologiche siano tali, a giudizio della Direzione Lavori, da pregiudicare la buona riuscita del lavoro. L'inclinazione da dare alle scarpate sarà quella di cui alle sezioni di norma allegate al progetto e/o ordinate dalle Direzione Lavori. Le scarpate saranno perfettamente configurate e regolarizzate procedendo altresì alla perfetta profilatura dei cigli. Qualora nei rilevati avvenissero dei cedimenti dovuti ad inosservanza delle buone norme esecutive, l'Appaltatore sarà obbligato ad eseguire a sue spese i lavori di ricarico, rinnovando, ove occorre, anche la sovrastruttura stradale, come ordinato dalla Direzione Lavori.

Articolo 98 – Scogliere

I massi da impiegare nella costruzione di scogliere dovranno essere inalterabili, tenaci, privi di fratture e piani di scistosità, e il loro peso di volume dovrà essere maggiore o uguale a 25 kN/m, il peso specifico p dovrà essere maggiore o uguale 26 kN/m ed il grado di compattezza $C = P/p$ sarà maggiore o uguale 0.95.

Le categorie di massi saranno le seguenti:

- Massi di I categoria: elementi di peso complessivo fra 50 e 100 kg
- Massi di II categoria: peso fra 100 e 500 kg
- Massi di III categoria: peso fra 500 e 1500 kg
- Massi di IV categoria: peso fra 1500 e 4000 kg
- Massi di V categoria: peso oltre i 4000 kg

Le dimensioni minime (80x80 cm.) sono quelle indicate dalla Conferenza dei Servizi.

La roccia, costituente i massi, non dovrà risultare geliva alla prova eseguita secondo le Norme del R.D. 16 novembre 1939 - IVII n. 2232 e smi, relativa all'accettazione delle pietre naturali da costruzione. Per l'accertamento delle caratteristiche dei massi, l'Impresa, a sua cura e spese, dovrà predisporre, per l'invio a laboratorio, campioni costituiti da una serie di 24 cubi a facce perfettamente piane e parallele e con spigoli regolari delle dimensioni di 10 cm, e da una serie di 8 cubi con spigoli di 3 cm; su ciascun campione si indicheranno quali sono le facce parallele al piano di giacitura in cava.

La forma dei massi sarà tale che, inscrivendo ogni masso in un parallelepipedo, il minore dei lati del parallelepipedo circoscritto non risulterà inferiore alla metà del lato maggiore dello stesso. La Direzione Lavori ha la facoltà di integrare le prove sopra prescritte con prove di caduta massi direttamente in cava, secondo modalità fissate dalla stessa.

Tutte le prove di cui sopra saranno effettuate all'inizio della fornitura e sistematicamente ripetute nel corso della fornitura stessa, secondo opportunità.

Per la classificazione dei massi secondo le categorie di cui sopra, l'Impresa dovrà disporre di:

- una bascula tarata, della portata non inferiore a 20 tonnellate, per la pesatura dei massi che verranno approvvigionati con mezzi terrestri; tale bascula sarà del tipo a registrazione automatica e dovrà essere montata attuando ogni accorgimento per la perfetta regolarizzazione del piano di appoggio;
- mezzi fluviali, utilizzati per la formazione ed il ricarico delle scogliere radenti e dei pennelli, dotati di appositi dinamometri tarati per la determinazione del peso di ciascun masso.

La scogliera sarà formata da grossi massi ciclopici rinverditi, di rivestimento e difesa di scarpate spondali, realizzata mediante:

- sagomatura dello scavo, regolarizzazione del piano di appoggio con pendenza non superiore a 45°.
- realizzazione del piede di fondazione con materasso o taglione (altezza di circa 1,0 m) in massi, ad evitare lo scalzamento da parte della corrente e la rimobilizzazione del pietrame in elevazione. Il materasso di fondazione deve essere realizzato prevedendo eventuali soglie di consolidamento costruite sempre con solidi massi, o anche con la realizzazione di piccoli repellenti.
- realizzazione della massicciata in blocchi di pietrame per uno spessore di circa 1,00m, inclinati e ben accostati. I blocchi devono avere pezzatura media non inferiore a 1,00 m³ e peso >25 q, in funzione delle caratteristiche idrodinamiche della corrente d'acqua e della forza di trascinamento. Le pietre di dimensioni maggiori vanno situate nella parte bassa dell'opera. Nel caso che il pietrame venga recuperato nell'alveo, è necessario fare in modo che non venga alterata eccessivamente la struttura fisica dello stesso (dimensione media del pietrame di fondo, soglie naturali, pendenza).

I massi di pietra per gettate o scogliere debbono avere il maggior peso specifico possibile, essere in roccia viva, e resistente e non alterabile all'azione dell'acqua. L'Appaltatore deve impiegare nel sollevamento, trasporto e collegamento in opera dei massi, quegli attrezzi, meccanismi e mezzi d'opera che saranno riconosciuti più adatti per la buona esecuzione del lavoro e per evitare che i massi abbiano a subire avarie. Le scogliere debbono essere formate incastrando con ogni diligenza i massi gli uni agli altri, in modo da costituire un tutto compatto e regolare, di quelle forme e dimensioni prescritte dal contratto o che siano in ogni caso stabilite dalla Direzione

Lavori.

Nell'esecuzione dei lavori i massi di maggiore dimensione dovranno essere posti verso l'esterno e quelli di minore dimensione verso l'interno, cosicché risulti graduale il passaggio dei massi di peso maggiore a quelli di peso minore.

Il completamento e la sistemazione delle scogliere dovrà essere effettuato a tutta sagoma, procedendo per tratti successivi che dovranno essere mano a mano completata secondo la sagoma prescritta, in modo da realizzare una perfetta continuità fra i vari tratti.

I massi di volume inferiore ad undecimo di metro cubo, che l'Ingegnere Direttore dei Lavori ritenesse di accettare per riempire gli interstizi delle scogliere o per formare il nucleo interno, sono valutati al prezzo del pietrame di riempimento.

Non saranno accettati i massi che, all'atto della posa in opera, dovessero presentare lesioni o rotture, cosa come quelli che, nelle operazioni di posa, dovessero cadere fuori sagoma.

Articolo 99 – Soglie in massi ciclopici ancorati (se presenti in progetto)

La tecnica prevede il posizionamento longitudinale di massi ciclopici alla base di sponde, al piede di palificate spondali e coperture diffuse (armate).

I massi ciclopici devono essere disposti a file e collegati tra loro mediante legatura con fune di acciaio di diametro opportuno, collegata con barre di acciaio con estremità ad occhiello (o tasselli ad espansione) fissata con malta cementizia antiritiro a singoli massi e vincolate al fondo mediante piloti in acciaio o travi poste in genere a monte della struttura, infisse nell'alveo per 1,5 – 2m, con interasse idoneo a garantirne la stabilità. La struttura viene di solito completata con inserimento di ramaglia viva.

Le modalità di esecuzione sono così articolate:

1. Scavo di fondazione.
2. Posa dei massi ciclopici a file singole o doppie.
3. Inserimento nei massi, previa foratura e successiva boiaccatura con malta cementizia dei tasselli o barre con asola.
4. Inserimento della fune d'acciaio nell'asola in modo da assicurare tutti i massi tra loro lungo le file, tesatura e fissaggio della fune con morsetti serrafune.
5. Infissione di piloti in acciaio con disposizione alternata a reggere le funi e i massi nelle strutture longitudinali spondali; per quelle trasversali nel fondo dell'alveo a monte della fila inferiore di massi con interasse variabile a seconda dei parametri idraulici. Il sistema piloti-massi-fune va a costituire un'unica struttura elastica a collana.

Articolo 100 – Soglie di fondo (se presenti in progetto)

Le soglie di fondo sono strutture trasversali all'alveo e poco emergenti dal fondo, destinate ad evitarne l'approfondimento in quanto costituenti un livello inerodibile dell'alveo stesso.

Saranno preferibilmente scavate sezioni trapezie, e la soglia sarà costituita da pietrame di grossa pezzatura, o si potranno realizzare come platee in calcestruzzo o in gabbioni e/o materassi in pietrame, soprattutto per la difesa di opere particolari, quali pile di ponti o altro, nel qual caso la soglia si prolungherà a monte e a valle dell'opera.

Articolo 101 – Murature (se presenti in progetto)

A) MURATURE DI MATTONI

I materiali, all'atto dell'impiego, dovranno essere abbondantemente bagnati per immersione sino a sufficiente saturazione. Essi dovranno essere messi in opera a regola d'arte, con le connessure alternate in corsi ben regolari, saranno posti sopra uno strato di malta e premuti sopra di esso in modo che la malta rimonti al contorno e riempi tutte le connessure, la larghezza delle connessure non dovrà essere maggiore di 1 cm né minore di 0,5 cm. Se la muratura dovesse eseguirsi a paramento vista si dovrà aver cura di scegliere per le facce esterne i mattoni di migliore cottura a spigolo vivo, meglio formati e di colore uniforme, disponibili con perfetta regolarità di piani a ricorrere ed alternando con precisione giunti verticali. In questo genere di paramento le connessure di faccia vista non dovranno avere grossezza maggiore di mm 5 e, previa raschiatura e pulitura, dovranno essere profilate con malta idraulica e diligentemente compresse e lisce con apposito ferro, senza sbavature.

B) MURATURE DI PIETrame A SECCO

La muratura di pietrame a secco dovrà essere eseguita con pietre ridotte col martello alla forma più che sia possibile regolare, restando assolutamente escluse quelle di forma rotonda. Le pietre saranno collocate in opera in modo che contrastino e si concatenino fra loro il più possibile scegliendo per i paramenti quelle di dimensioni non inferiori a cm 20 di lato, e le più adatte per il migliore combaciamento. Si eviterà sempre la ricorrenza delle connessioni verticali. Nell'interno della muratura si farà uso delle scaglie, soltanto per appianare i corsi e riempire interstizi fra pietra e pietra. Per i cantonali si useranno le pietre di maggiori dimensioni e meglio rispondenti allo scopo. La rientranza delle pietre del paramento non dovrà mai essere inferiore all'altezza del corso. Inoltre si disporranno frequentemente pietre di lunghezza tale da penetrare nello spessore della muratura. A richiesta della Direzione dei Lavori l'Impresa dovrà lasciare opportune feritoie regolari e regolarmente disposte, anche in più ordini, per lo scolo delle acque. La muratura in pietrame a secco per muri di sostegno, in controripa, o comunque isolati, sarà sempre coronata con una copertina di muratura di malta o di calcestruzzo, delle dimensioni che, di volta in volta, verranno fissate dalla Direzione dei Lavori.

C) MURATURE DI PIETrame E MALTA

La muratura di pietrame con malta cementizia dovrà essere eseguita con elementi di pietrame delle maggiori dimensioni possibili compatibilmente con lo spessore della muratura e, ad ogni modo, non inferiore a cm 20 / 25. Le pietre, prima del collocamento in opera, dovranno essere diligentemente pulite e ove occorra, a giudizio della Direzione dei Lavori, lavate. Nella costruzione della muratura, le pietre dovranno essere battute col martello e rinzeppate diligentemente con scaglie e con abbondante malta, così che ogni pietra resti avvolta dalla malta stessa e non rimanga alcun vano od interstizio. La malta verrà dosata con Kg 350 di cemento per ogni m³ di sabbia. Per le facce viste delle murature di pietrame, secondo gli ordini della Direzione dei Lavori, potrà essere prescritta l'esecuzione delle seguenti speciali lavorazioni: con pietra rasa e testa scoperta (ad opera incerta), a mosaico greggio, con pietra squadrata a corsi pressoché regolari, con pietra squadrata a corsi regolari. Nel paramento con pietra rasa e testa scoperta (ad opera incerta), il pietrame dovrà essere scelto diligentemente e la sua faccia vista dovrà essere ridotta col martello a superficie approssimativamente piana. Le facce di posa e combaciamento delle pietre dovranno essere spianate e adattate col martello, in modo che il contatto dei pezzi avvenga in tutti i giunti per una rientranza non minore di cm 10. Nel paramento a mosaico greggio, le facce viste dei singoli pezzi dovranno essere ridotte col

martello a punta grossa, a superficie piana poligonale; i singoli pezzi dovranno combaciare fra loro regolarmente, restando vietato l'uso delle scaglie. In tutto il resto si seguiranno le norme indicate per il paramento a pietra rasa. Nel paramento a corsi pressoché regolari, il pietrame dovrà essere ridotto a conci piani e squadriati, sia col martello che con la grossa punta. con le facce di posa parallele fra loro e quelle di combaciamento normali a quelle di posa. I conci saranno posti in opera a corsi orizzontali di altezza che può variare da corso a corso, e potrà non essere costante per l'intero filare. Nelle superfici esterne dei muri saranno tollerate alla prova del regolo rientranze o sporgenze non maggiori di 15 millimetri. Nel paramento a corsi regolari, i conci dovranno essere resi perfettamente piani e squadriati, con la faccia vista rettangolare, lavorata a grana ordinaria; essi dovranno avere la stessa altezza per tutta la lunghezza del medesimo corso, e qualora i vari corsi non avessero eguale altezza, questa dovrà essere disposta in ordine decrescente dai corsi inferiori ai corsi superiori, con differenza però fra due corsi successivi non maggiori di cm 5. La Direzione dei Lavori potrà anche prescrivere l'altezza dei singoli corsi, ed ove nella stessa superficie di paramento venissero impiegati conci di pietra da taglio, per rivestimento di alcune parti, i filari del paramento a corsi regolari dovranno essere in perfetta corrispondenza con quelli della pietra da taglio. Tanto nel paramento a corsi pressoché regolari, quanto in quello a corsi regolari, non sarà tollerato l'impiego di scaglie nella faccia esterna: il combaciamento dei corsi dovrà avvenire per almeno due terzi della loro rientranza nelle facce di posa, e non potrà essere mai minore di cm 15 nei giunti verticali. La rientranza dei singoli pezzi non sarà mai minore della loro altezza, né inferiore a cm 30; l'altezza minima dei corsi non dovrà essere mai minore di cm 20. In entrambi i paramenti a corsi, lo spostamento di due giunti verticali consecutivi non dovrà essere minore di cm 10 e le connessure avranno larghezza non maggiore di un centimetro. Per le murature con malta, quando questa avrà fatto convenientemente presa, le connessure delle facce di paramento dovranno essere accuratamente stuccate. In tutte le specie di paramenti la stuccatura dovrà essere fatta raschiando preventivamente le connessure fino a conveniente profondità per purgarle dalla malta, dalla polvere e da qualche altra materia estranea, lavandole a grande acqua e riempiendo quindi le connessure stesse con nuova malta della qualità prescritta, curando che questa penetri bene dentro, comprimendola e lisciandola con apposito ferro, in modo che il contorno dei conci sui fronti del paramento, a lavori finiti, si disegni nettamente e senza sbavature. Il nucleo della muratura dovrà essere costruito sempre contemporaneamente ai rivestimenti esterni. Riguardo al magistero ed alla lavorazione della faccia vista in generale, ferme restando le prescrizioni suindicate, viene stabilito che l'Appaltatore è obbligato a preparare, a proprie cure e spese, i campioni delle diverse lavorazioni per sottoporli all'approvazione del Direttore dei Lavori, al quale spetta esclusivamente giudicare se esse corrispondano alle prescrizioni del presente articolo. Senza tale approvazione l'Appaltatore non può dar mano alla esecuzione dei paramenti delle murature di pietrame.

D) MURATURE IN PIETRA DA TAGLIO

La pietra da taglio nelle costruzioni delle diverse opere dovrà presentare la forma e le dimensioni di progetto, ed essere lavorata a norma delle prescrizioni che verranno impartite dalla Direzione dei Lavori all'atto della esecuzione, nei seguenti modi:

- a grana grossa
- a grana ordinaria
- a grana mezzo fina
- a grana fina.

Per pietra da taglio a grana grossa si intenderà quella lavorata semplicemente con la grossa punta senza far uso della martellina per lavorare le facce viste, né dello scalpello per ricavarne gli spigoli netti. Verrà considerata come pietra da taglio a grana ordinaria quella le cui facce viste saranno lavorate con la martellina a denti larghi. La pietra da taglio si intenderà infine lavorata a grana mezzo fina e a grana fina, secondo che le facce predette saranno lavorate con la martellina a denti mezzani o a denti finissimi. In tutte le lavorazioni, esclusa quella a grana grossa, le facce esterne di ciascun concio della pietra da taglio dovranno avere gli spigoli vivi e ben cesellati, per modo che le connessure fra concio e concio non eccedano la larghezza di mm 5 per la pietra a grana ordinaria e di mm 3 per le altre. Prima di cominciare i lavori, qualora l'Amministrazione non abbia già provveduto in proposito ed in precedenza dell'appalto, l'Appaltatore dovrà preparare a sue spese i campioni dei vari generi di lavorazione della pietra da taglio e sottoporli per l'approvazione alla Direzione Lavori, alla quale esclusivamente spetterà giudicare se essi corrispondano alle prescrizioni. Qualunque sia il genere di lavorazione delle facce viste, i letti di posa e le facce combacianti dovranno essere ridotti a perfetto piano e lavorati a grana fina. Non saranno tollerate né smussature agli spigoli, né cavità nelle facce, né masticature o rattoppi. La pietra da taglio che presentasse difetti verrà rifiutata, e l'Appaltatore sarà in obbligo di farne l'immediata surrogazione, anche se le scheggiature od ammanchi si verificassero, sia al momento della posa in opera, sia dopo e sino al collaudo. Le forme e dimensioni di ciascun concio in pietra da taglio dovranno essere perfettamente conformi ai disegni dei particolari consegnati all'Appaltatore, od alle istruzioni che all'atto dell'esecuzione fossero eventualmente date dalla Direzione dei Lavori. Inoltre, ogni concio dovrà essere sempre lavorato in modo da potersi collocare in opera secondo gli originari letti di cava. Per la posa in opera si potrà fare uso di zeppe volanti, da togliere però immediatamente quando la malta rifluisce nel contorno della pietra battuta a mazzuolo sino a prendere la posizione voluta. La pietra da taglio dovrà essere messa in opera con malta dosata a Kg. 400 di cemento normale per metro cubo di sabbia e, ove occorra, i diversi conci dovranno essere collegati con grappe ed arpioni di rame, saldamente suggellati entro apposite incassature praticate nei conci medesimi. Le connessure delle facce viste dovranno essere profilate con cemento a lenta presa, diligentemente compresso e lisciato mediante apposito ferro.

Articolo 102 – Collocazione in opera – norme generali

La posa in opera di qualsiasi materiale, apparecchio o manufatto, consisterà in genere nel suo prelevamento dal luogo di deposito, nel suo trasporto in sito (intendendosi con ciò tanto il trasporto in piano o in pendenza, che il sollevamento in alto o la discesa in basso, il tutto eseguito con qualsiasi sussidio o mezzo meccanico, opera provvisoria, ecc.) nonché il collocamento nel luogo esatto di destinazione, a qualunque altezza o profondità ed in qualsiasi posizione e in tutte le opere conseguenti (tagli di strutture, fissaggio, adattamento, stuccature e riduzioni in pristino). L'Appaltatore ha l'obbligo di eseguire il collocamento di qualsiasi opera od apparecchio che gli venga ordinato dalla Direzione Lavori, anche se forniti da altre Ditte. Il collocamento in opera dovrà eseguirsi con tutte le cure e cautele del caso; il materiale o manufatto dovrà essere convenientemente protetto, se necessario, anche da danni di qualsiasi genere che potessero essere arrecati alle cose poste in opera, anche dal solo traffico degli operai durante e dopo l'esecuzione dei lavori, sino al loro termine e consegna, anche se il particolare collocamento in opera si svolge sotto la sorveglianza o assistenza del personale di altre Ditte, fornitrici del materiale o del manufatto.

Articolo 103 – Conglomerati cementizi semplici e armati – armature metalliche

A) GENERALITÀ

L'Impresa dovrà provvedere a sua cura e spese alle verifiche di stabilità di tutte le opere incluse nell'appalto, elaborandone i particolari esecutivi ed i relativi calcoli e computi metrici nei termini di tempo indicati dalla Direzione Lavori. Le verifiche di cui sopra saranno condotte osservando tutte disposizioni di legge e le norme emanate in materia ed in particolare:

- D.M. 17/01/2018 e smi e precedenti norme, se ancora in vigore, quali:
- della Legge 5 novembre 1971, n. 1086 "Norme per la disciplina delle opere di conglomerato cementizio armato, normale e precompresso ed a struttura metallica" (G.U. n. 321 del 21.12.1971);
- della Legge 2 febbraio 1974, n. 64 "Provvedimenti per le costruzioni con particolari prescrizioni per le zone sismiche" (G.U. n. 76 del 21.03.1974);
- del D.M. 19.06.1984, n. 24771 "Norme Tecniche relative alle costruzioni sismiche" (G.U. n. 208 del 30.07.1984);
- del D.M. 29.01.1985 "Norme Tecniche – di rettifica – relative alle costruzioni sismiche" (G.U. n. 26 del 31.01.1985);
- del Decreto Ministero dei Lavori Pubblici 24.01.1986 "Norme Tecniche relative alle costruzioni sismiche" (G.U. n. 108 del 12.05.1986) e relative istruzioni emanate con Circolare del Ministero dei Lavori Pubblici n. 27690 del 19.07.1986 (Circolare ANAS. n. 55/1986);
- del D.M. 14 febbraio 1992 "Norme Tecniche per l'esecuzione delle opere in cemento armato normale e precompresso e per le strutture metalliche" (S.O. alla G.U. n. 65 del 18.03.1992);
- del D.M. 9 gennaio 1996 "Norme Tecniche per l'esecuzione delle opere in cemento armato normale e precompresso e per le strutture metalliche" (S.O. alla G.U. n. 19 del 05.02.1996);
- del D.M. 16 gennaio 1996 "Norme Tecniche relative ai criteri generali per la verifica delle costruzioni e dei carichi e sovraccarichi" (S.O. alla G.U. n. 29 del 05.02.1996) e relative integrazioni, proroghe e istruzioni emanate con circolare del Ministero LL.PP. n° 65 del 10.04.1997 (S.O. alla G.U. n. 97 del 28.04.1997);
- della circolare del Ministero LL.PP. n° 156 del 04.07.1996 concernente "Istruzioni per l'applicazione delle Norme Tecniche relative ai criteri generali e la verifica di sicurezza delle costruzioni e dei carichi e sovraccarichi" (S.O. alla G.U. n. 217 del 16.09.1996);
- della circolare del Ministero LL.PP. n° 252 del 15.10.1996 concernente "Istruzioni per l'applicazione delle Norme Tecniche per il calcolo, l'esecuzione ed il collaudo delle strutture in cemento armato normale e precompresso e per le strutture metalliche" (S.O. alla G.U. n. 227 del 26.11.1996);
- L.R. n° 33/2015 e smi.

Gli elaborati di progetto, firmati dal Progettista incaricato e dall'Impresa, dovranno indicare i tipi e le classi di calcestruzzo ed i tipi di acciaio da impiegare e dovranno essere approvati dalla Direzione Lavori. In particolare, prima dell'inizio dei getti di ciascuna opera d'arte, l'Impresa sarà tenuta a presentare in tempo utile:

- a) i calcoli statici delle strutture ed i disegni di progetto che dovranno essere formalmente approvati dalla Direzione Lavori, per presentazione agli Enti di competenza e per allegarli alla contabilità finale;

b) i risultati dello studio preliminare di qualificazione accettazione per ogni tipo di conglomerato da impiegarsi per le opere comprese nell'appalto nonché i certificati dei controlli relativi alle armature.

L'esame e la verifica, da parte della Direzione Lavori, dei progetti delle opere e dei certificati degli studi preliminari di qualificazione non esonerano in alcun modo l'Impresa dalle responsabilità ad essa derivanti per legge e per pattuizione di contratto, restando stabilito che, malgrado i controlli eseguiti dalla Direzione Lavori l'Impresa rimane l'unica e diretta responsabile delle opere a termine di legge. L'Impresa sarà tenuta inoltre a presentare all'esame della Direzione Lavori gli eventuali progetti delle opere provvisionali e il programma dei lavori.

B) CONTROLLI DI ACCETTAZIONE

Durante l'esecuzione delle opere dovranno seguirsi le prescrizioni di cui alle "Norme Tecniche" emanate in applicazione della Legge 1086 del 5 novembre 1971 e DM 17/01/2018 e smi.

Lo studio, per ogni classe di conglomerato cementizio che figura nei calcoli statici delle opere, dovrà essere fornito almeno 30 giorni prima dell'inizio dei getti.

Tale studio, da eseguire presso un Laboratorio Ufficiale, dovrà comprovare la conformità del conglomerato cementizio e dei singoli componenti.

In particolare, nella relazione di qualificazione dovrà essere fatto esplicito riferimento a:

- resistenza caratteristica a compressione R_{ck}
- durabilità delle opere (UNI 8981)
- diametro massimo dell'aggregato (UNI 8520)
- tipi di cemento e dosaggi minimi ammessi
- modulo elastico secante a compressione (UNI 6556)
- contenuto d'aria del conglomerato cementizio fresco (UNI 6395)
- ritiro idraulico (UNI 6555)
- resistenza ai cicli di gelo-disgelo (UNI 7087)
- impermeabilità (ISO DIS 7032)

Inoltre, si dovrà sottoporre all'esame della Direzione Lavori:

- a) i campioni dei materiali che intende impiegare, indicando provenienza, tipo e qualità dei medesimi;
- b) la caratterizzazione granulometrica degli aggregati;
- c) il tipo e il dosaggio del cemento, il rapporto acqua/cemento, lo studio della composizione granulometrica degli aggregati, il tipo e il dosaggio degli additivi che intende usare, il contenuto di aria inglobata, il valore previsto della consistenza misurata con il cono di Abrams, per ogni tipo e classe di conglomerato cementizio;
- d) la caratteristica dell'impianto di confezionamento ed i sistemi di trasporto, di getto e di maturazione;
- e) i risultati delle prove preliminari di resistenza meccanica sui cubetti di conglomerato cementizio da eseguire con le modalità più avanti descritte;
- f) lo studio dei conglomerati cementizi ai fini della durabilità, eseguito secondo quanto precisato successivamente;

La Direzione Lavori autorizzerà l'inizio dei getti di conglomerato cementizio solo dopo aver esaminato ed approvato la documentazione per la qualifica dei materiali e degli impasti di conglomerato cementizio e dopo aver effettuato, in contraddittorio con l'Impresa, impasti di prova del calcestruzzo per la verifica dei requisiti.

Le miscele verranno autorizzate qualora la resistenza a compressione media per ciascun tipo di

conglomerato cementizio, misurata a 28 giorni sui provini prelevati dagli impasti di prova all'impianto di confezionamento, non si discosti di \pm 10% dalla resistenza indicata nella relazione di qualificazione.

Dette prove saranno eseguite sui campioni confezionati in conformità a quanto previsto ai punti a), b), c) e f).

I laboratori, il numero dei campioni e le modalità di prova saranno quelli indicati dalla Direzione Lavori.

L'esame e la verifica, da parte della DL dei certificati dello studio preliminare, non esonerano in alcun modo l'Impresa dalle responsabilità ad essa derivanti per legge e per contratto, restando stabilito che, malgrado i controlli eseguiti dalla DL, essa Impresa rimane l'unica e diretta responsabile delle opere a termine di legge.

Caratteristiche dei materiali e composizione degli impasti, definite in sede di qualifica, non possono essere modificati in corso d'opera.

Qualora eccezionalmente, si prevedesse una variazione dei materiali, la procedura di qualifica dovrà essere ripetuta.

Qualora l'Impresa impieghi conglomerato cementizio preconfezionato pronto all'uso, per il quale si richiama la Norma UNI 9858/91, le prescrizioni sulla qualificazione dei materiali, la composizione degli impasti e le modalità di prova, dovranno essere comunque rispettate.

Si puntualizza che per la realizzazione delle opere in conglomerato cementizio dovrà comunque essere impiegato esclusivamente "conglomerato cementizio a prestazione garantita" secondo la Norma UNI 9858.

Nel caso alle prove dette la resistenza caratteristica non risulti compatibile con le sollecitazioni previste in progetto, l'Impresa sarà tenuta a sua cura e spese alla demolizione e rifacimento dell'opera oppure all'adozione di quei provvedimenti che saranno ordinati o approvati dalla Direzione Lavori. Nessun indennizzo o compenso sarà dovuto all'Impresa se la resistenza risulterà maggiore a quella indicata nei calcoli statici e nei disegni approvati dalla Direzione Lavori, resistenze inferiori a quelle prescelte ma accettabili in base ai calcoli statici, a giudizio della Direzione Lavori, saranno contabilizzate in base ai prezzi relativi di riferimento.

C) MATERIALI E POSA IN OPERA

I materiali impiegati dovranno corrispondere ai requisiti di cui alle normative vigenti ed alle prescrizioni del presente Capitolato. La posa in opera sarà eseguita con ogni cura e regola d'arte dopo aver preparato accuratamente e rettificati i piani di posa, le casseforme, i cavi da riempire e dopo aver posizionato le armature metalliche. I getti dovranno risultare perfettamente conformi ai particolari costruttivi di progetto ed alle prescrizioni della Direzione Lavori. Si avrà cura che in nessun caso si verifichino cedimenti dei piani di appoggio e delle pareti di contenimento. I getti potranno essere iniziati solo dopo la verifica degli scavi, delle casseforme e delle armature metalliche da parte della Direzione Lavori. Dal giornale lavori del cantiere dovrà risultare la data d'inizio e di fine dei getti e del disarmo. Il getto effettuato durante la stagione invernale potrà essere eseguito usando le opportune cautele come approvato dalla Direzione Lavori. Il calcestruzzo sarà posto in opera e assestato con ogni cura in modo che le superfici esterne si presentino lisce e compatte, omogenee e perfettamente regolari ed esenti anche da macchie o chiazze. Le eventuali irregolarità o sbavature dovranno essere asportate e i punti incidentalmente difettosi dovranno essere ripresi accuratamente con malta fine di cemento immediatamente dopo il disarmo. Ciò qualora difetti o irregolarità siano contenuti nei limiti che la Direzione Lavori, a suo esclusivo giudizio, riterrà tollerabile fermo restando in ogni caso che le suddette operazioni ricadranno esclusivamente e totalmente a carico dell'Impresa. Eventuali ferri (filo, chiodi, reggette) che, con funzione di legatura di collegamento casseri od

altro, dovessero sporgere dai getti finiti, dovranno essere tagliati almeno 0,5 cm sotto la superficie finita, e gli incavi risultanti verranno accuratamente sigillati con malta fine di cemento; queste prestazioni non saranno in nessun caso oggetto di compensi a parte. Lo scarico del conglomerato dal mezzo di trasporto dovrà avvenire con tutti gli accorgimenti atti ad evitare la segregazione. Gli apparecchi, i tempi e le modalità per la vibrazione saranno quelli preventivamente approvati dalla Direzione Lavori. Tra le successive riprese di getto non dovranno aversi distacchi o discontinuità o differenze d'aspetto e la ripresa potrà effettuarsi solo dopo che la superficie del getto precedente sia stata accuratamente pulita, lavata e spazzolata. La Direzione Lavori avrà la facoltà di prescrivere, ove e quando ritenga necessario, che i getti vengano eseguiti senza soluzione di continuità, così da evitare ogni ripresa; per questo titolo l'Impresa non potrà avanzare richiesta alcuna di maggiori compensi e ciò neppure nel caso che, in dipendenza di questa prescrizione, il lavoro debba essere condotto a turni ed anche in giornate festive. Quando il calcestruzzo fosse gettato in presenza d'acqua, si dovranno adottare accorgimenti necessari per impedire che l'acqua lo dilavi e ne pregiudichi il normale consolidamento, rimanendo tutti gli oneri a carico dell'Impresa. Eventuali additivi che dovessero essere impiegati e/o ordinati dalla Direzione Lavori saranno soggetti a preventiva approvazione. Nessun compenso spetterà all'Impresa per l'uso di additivi che si intendono compresi nei prezzi in elenco.

La lavorabilità del conglomerato cementizio fresco sarà valutata con la misura all'abbassamento al cono di Abrams (slump) in mm secondo la Norma UNI 9418, tale prova dovrà essere eseguita in concomitanza a ciascun prelievo di campioni.

La prova è da considerarsi significativa per abbassamenti compresi tra 20 e 240 mm.

Il conglomerato cementizio non dovrà presentarsi segregato e la quantità di acqua essudata, misurata secondo la Norma UNI 7122, dovrà essere nulla.

In alternativa, per abbassamenti inferiori ai 20 mm si dovrà eseguire la prova con la tavola a scosse secondo il metodo DIN 1048, o con l'apparecchio VEBE'.

Il rapporto acqua/cemento dovrà essere valutato tenendo conto dell'acqua contenuta negli inerti che di quella assorbita dagli stessi (Norma UNI 8520 parte 13 e 16, condizione di inerte "satturo a superficie asciutta", per la quale l'aggregato non cede e non assorbe acqua all'impasto).

Il suddetto rapporto, dovrà essere controllato secondo le indicazioni riportate nella Norma UNI 6393 (par. 5 e 6), e non dovrà discostarsi di ± 0.02 da quello verificato in fase di qualificazione della relativa miscela.

Il rapporto a/c dovrà essere controllato anche in cantiere, almeno una volta alla settimana, tale rapporto non dovrà scostarsi più del ± 0.02 da quello verificato in fase di qualificazione della relativa miscela.

D) STAGIONATURA E DISARMO

A posa ultimata sarà curata la stagionatura dei getti in modo da evitare un rapido prosciugamento delle superfici dei medesimi, usando tutte le cautele ed impegnando i mezzi più idonei allo scopo. Il sistema proposto dall'Impresa dovrà essere approvato dalla Direzione Lavori. Durante il periodo della stagionatura i getti dovranno essere riparati da possibilità di urti, vibrazioni e sollecitazioni di ogni genere.

Dovranno essere impiegati prodotti disarmanti aventi i requisiti di cui alle specifiche della Norma UNI 8866; le modalità di applicazione dovranno essere quelle indicate dal produttore evitando accuratamente aggiunte eccessive e ristagni di prodotto sul fondo delle casseforme.

Prima del disarmo, tutte le superfici non protette del getto dovranno essere mantenute umide con continua bagnatura e con altri idonei accorgimenti per almeno 7 giorni. La rimozione delle armature di sostegno dei getti, potrà essere effettuata quando siano state sicuramente

raggiunte le prescritte resistenze. Subito dopo il disarmo si dovranno mantenere umide le superfici in modo da impedire l'evaporazione dell'acqua nel conglomerato fino a che non siano trascorsi 7 giorni dal getto. Il disarmante impiegato non dovrà sporcare o danneggiare la superficie del conglomerato, saranno usati prodotti idonei escludendo i lubrificanti di varia natura.

E) GIUNTI, TRACCE E LAVORI ACCESSORI

Nelle strutture da eseguire a getto di conglomerato cementizio verranno realizzati giunti di discontinuità sia in elevazione che in fondazione onde evitare irregolari ed imprevedibili fessurazioni delle strutture stesse per effetto di escursioni termiche, di fenomeni di ritiro e di eventuali assestamenti. Tali giunti verranno praticati ad intervalli ed in posizioni opportunamente scelte tenendo anche conto delle particolarità della struttura. I giunti saranno ottenuti ponendo in opera appositi setti di materiale idoneo, da lasciare in posto in modo da realizzare superfici di discontinuità affioranti in faccia vista secondo linee rette continue o spezzate. La larghezza e la conformazione e i materiali da impiegare per i giunti saranno approvati dalla Direzione Lavori. Solo nel caso in cui è previsto in progetto che il giunto sia munito di apposito manufatto di tenuta o di copertura, l'Elenco Prezzi allegato al contratto prevederà espressamente le voci relative alla speciale conformazione del giunto unitamente alla fornitura e posa in opera dei manufatti predetti. Nell'esecuzione di manufatti contro terra si dovrà prevedere in numero sufficiente ed in posizione opportuna l'esecuzione di appositi fori per l'evacuazione delle acque di infiltrazione. I fori dovranno essere ottenuti mediante preventiva posa in opera nella massa del conglomerato cementizio di tubi a sezione circolare o di profilati di altre sezioni di PVC o simili. L'impresa avrà a suo carico il preciso obbligo di predisporre in corso di esecuzione quanto è previsto nei disegni costruttivi o sarà prescritto dalla Direzione Lavori, circa fori, tracce, cavità, incassature ecc., per sedi di cavi, per attacchi di parapetti, mensole, segnalazioni, parti di impianti, ecc. Tutti gli oneri relativi a tracce, fori, giunti ecc. come sopra descritto, dovranno essere realizzati a cura e spese dell'Impresa essendosi tenuto debito conto di tale onere nella formulazione dei prezzi di Elenco relativi alle singole classi di conglomerato e/o lavorazioni.

F) CASSEFORME E FINITURA DELLE SUPERFICI DEI GETTI

Le casseforme saranno del tipo approvato dalla D.L. ed atte ad ottenere la richiesta finitura ed aspetto delle superfici dei getti. Salvo diversa disposizione dei disegni di progetto e/o della Direzione Lavori, saranno impiegate casseforme costituite da tavole o pannelli in legno o metalliche per ottenere le classi di finitura così prescritte:

F1) Nessuna finitura particolare, strutture non armate che possono essere gettate direttamente contro terra.

F2) Strutture armate, non a vista, sia in fondazione che elevazione.

F3) Strutture armate, faccia a vista, in elevazione di buona finitura generalmente con cassatura in legno.

F4) Strutture armate di qualsiasi tipo, faccia a vista, per le quali è richiesto un altro grado di finitura generalmente ottenuta con casseforme metalliche.

Nella progettazione e nella esecuzione delle armature di sostegno, delle centinature e delle attrezzature di costruzione, l'impresa è tenuta a rispettare le norme, le prescrizioni ed i vincoli che eventualmente venissero imposti da Enti, Uffici e persone responsabili riguardo alla zona interessata ed in particolare:

- per l'ingombro degli alvei dei corsi d'acqua;
- per le sagome da lasciare libere nei sovrappassi o sottopassi di strade, autostrade, fer-

rovie, tranvie, ecc.;

- per le interferenze con servizi di soprasuolo o di sottosuolo.

Tutte le spese e gli oneri per l'ottenimento dei gradi di finitura sopra descritti, secondo disegni di progetto e/o prescrizioni della Direzione Lavori, si intendono compresi e compensati nei prezzi in Elenco relativi alle singole classi di conglomerato.

G) MANUFATTI PREFABBRICATI

La documentazione da depositarsi ai sensi del D.M. 17/01/2018 e smi, dovrà dimostrare la completa rispondenza dei manufatti prefabbricati alle prescrizioni di cui alle presenti norme. La relazione dovrà essere firmata da un tecnico a ciò abilitato, quale assume con ciò le responsabilità stabilite dalla legge per il progettista. Ogni fornitura di manufatti prefabbricati dovrà essere accompagnata, oltre a quanto previsto dal penultimo comma dell'Art. 9, anche da un certificato di origine firmato dal produttore, il quale con ciò assume per i manufatti stessi le responsabilità che la legge attribuisce al costruttore e dal tecnico responsabile della produzione. Il certificato dovrà garantire la rispondenza del manufatti alle caratteristiche di cui alla documentazione depositata al Ministero dei LL.PP., portare la indicazione del tecnico che ne risulta, come sopra detto, progettista. In presenza delle condizioni sopra elencate, i manufatti prefabbricati potranno essere accettati senza ulteriori esami o controlli. Copia del certificato d'origine dovrà essere allegato alla relazione del Direttore dei Lavori di cui all'Art. 6 della Legge 1086/1971 e DM 17/01/2018 e smi.

F) ACCIAIO PER C.A. E C.A.P.

Gli acciai per armature in c.a. e c. a. p. dovranno corrispondere ai tipi ed alle caratteristiche stabiliti dalle Norme Tecniche emanate in applicazione del DM 17/01/2018 e successivi aggiornamenti. Le modalità di prelievo dei campioni da sottoporre a prova sono quelle previste dallo stesso D.M. e dalle altre disposizioni vigenti. Per le opere in c.a. normale saranno impiegate barre ad aderenza migliorata e reti elettrosaldate tipo B450C secondo i diametri e le prescrizioni di progetto.

Lo spessore del copriferro, in particolare, dovrà essere correlato allo stato limite di fessurazione del conglomerato, in funzione delle condizioni ambientali in cui verrà a trovarsi la struttura e comunque non dovrà essere inferiore a 3 cm e comunque come indicato dal progettista.

Per strutture ubicate in prossimità di litorali marini o in presenza di acque con componenti di natura aggressiva (acque selenitose, solforose, carboniche, ecc.), la distanza minima delle superfici metalliche delle armature dalle facce esterne del conglomerato dovrà essere di 4 cm e comunque come indicato dal progettista.

Le gabbie di armatura dovranno essere, per quanto possibile, composte fuori opera; in ogni caso in corrispondenza di tutti i nodi dovranno essere eseguite legature doppie incrociate in filo di ferro ricotto di diametro non inferiore a 0,6 mm, in modo da garantire la invariabilità della geometria della gabbia durante il getto.

L'Impresa dovrà adottare inoltre tutti gli accorgimenti necessari affinché le gabbie mantengano la posizione di progetto all'interno delle casseforme durante le operazioni di getto.

E' a carico dell'Impresa l'onere della posa in opera delle armature metalliche, anche in presenza di acqua o fanghi bentonitici, nonché i collegamenti equipotenziali.

Per gli opportuni controlli da parte della DL, l'Impresa dovrà documentare di ogni partita di acciaio che entra in cantiere la provenienza, la qualità e il peso complessivo di tondini di uno stesso diametro.

Per l'acciaio controllato in stabilimento, l'Impresa dovrà produrre la documentazione prescritta dalle Norme in vigore, che certifichi gli avvenuti controlli e consentire alla DL di accertare la

presenza dei contrassegni di riconoscimento.

Tutte le forniture dovranno essere accompagnate da un certificato di un Laboratorio Ufficiale, riferito al tipo di armatura di cui trattasi, e marchiate secondo quanto previsto nel DM 17/01/2018. Le modalità di prelievo dei campioni da sottoporre a prova sono quelle previste dal citato D.M. 17/01/2018.

Articolo 104 – Impermeabilizzazione dei manufatti

Ove i disegni di progetto lo prevedano o quando la Direzione Lavori lo ritenga opportuno si provvederà alla impermeabilizzazione dell'estradosso dei manufatti interrati mediante guaine bituminose. I materiali da usare e le modalità di messa in opera saranno quelle prescritte dal fabbricante del prodotto specifico ed approvato dalla Direzione Lavori. La guaina sarà preformata, di spessore complessivo pari a 3 - 4 mm, di cui almeno 2 mm di massa bituminosa. L'armatura dovrà avere peso non inferiore a 250 g/m². I giunti tra le guaine dovranno avere sovrapposizioni di almeno 10 cm e dovranno essere accuratamente sigillati con fiamma e spatola metallica.

- Resistenza e punzonamento della guaina o dell'armatura (modalità A1 o G3): non inferiore a 10 kg.

- Resistenza a trazione (modalità G2L e G2T): 60 kg/8cm.

La massima cura dovrà essere seguita nella sistemazione delle parti terminali della guaina in modo da impedire infiltrazioni di acqua al di sotto del manto: la Direzione Lavori potrà richiedere l'uso di maggiori quantità di massa bituminosa da spandere sul primer per una fascia di almeno 1 metro in corrispondenza di questi punti, o altri accorgimenti analoghi per assicurare la tenuta. La massima attenzione dovrà essere osservata nella fase di rinterro, evitando di usare a diretto contatto della guaina rocce spigolose di grosse dimensioni. Fra guaina e riempimento saranno frapposte lastre in polistirolo espanso A.D. spessore 2 cm il cui onere si intende compreso e compensato o nel prezzo in elenco per la guaina.

Articolo 105 – Tubazioni

Le tubazioni in genere, del tipo e dimensioni prescritte, dovranno avere le caratteristiche di cui al presente Capitolato e seguire il minimo percorso compatibile con il buon funzionamento. Quando le tubazioni siano soggette a pressione, anche per breve tempo, dovranno essere sottoposte ad una pressione di prova eguale da 1,5 volte la pressione di esercizio secondo le disposizioni della Direzione Lavori. Tanto le tubazioni a pressione che quelle a pelo libero dovranno essere provate prima della loro messa in funzione, a cura e spese dell'Appaltatore e nel caso si manifestassero delle perdite, anche di lieve entità, dovranno essere riparate e rese stagne a tutte spese di quest'ultimo. Così pure sarà a carico dell'Appaltatore la riparazione di qualsiasi perdita od altro difetto che si manifestasse nelle varie tubazioni, anche dopo la loro entrata in esercizio e sino al momento del collaudo, compresa ogni opera di ripristino. Tutte le condutture non interrate dovranno essere fissate e sostenute con convenienti staffe, cravatte, mensole, grappe o simili in numero tale da garantire il loro perfetto ancoraggio alle strutture di sostegno. Lo scavo per la posa delle condutture verrà eseguito secondo le sezioni di progetto le quote e le disposizioni impartite dalla Direzione Lavori. Qualsiasi sia la sezione e profondità di scavo / rinterro questi saranno compresi nei prezzi di Elenco per le varie tubazioni, salvo diversa/ specifica disposizione di Elenco Prezzi. Le condutture interrate poggeranno su letto costituito da massetto di calcestruzzo, e/o interamente sabbiate o rivestite in calcestruzzo secondo le disposizioni di progetto e della Direzione Lavori. Il letto in calcestruzzo dovrà avere

forma tale da ricevere perfettamente la parte inferiore del tubo per almeno 120° nei casi previsti. Il rinterro verrà eseguito e compattato per strati successivi secondo le modalità e fino alla quota prescritta in progetto o dalla Direzione Lavori.

Articolo 106 – Opere in ferro

Nei lavori in ferro, questo deve essere lavorato diligentemente con maestria, regolarità di forme e precisione di dimensioni, secondo i disegni d'officina forniti dall'Impresa e approvati dalla Direzione Lavori.

Saranno rigorosamente rifiutati tutti quei pezzi che presentino imperfezione od indizio d'imperfezione. Ogni pezzo od opera completa in ferro dovrà essere fornita a pie d'opera colorita a minio e successivamente finita in opera con due mani di smalto di tipo e colore approvato o fornita con zincatura a caldo secondo prescrizioni della Direzione Lavori. Per ogni opera in ferro, a richiesta della Direzione Lavori, l'Appaltatore dovrà presentare il relativo modello o disegno costruttivo per la preventiva approvazione. Tutte le opere in ferro saranno fornite in opera complete dalla relativa ferramenta ed accessori compresi nei prezzi di Elenco per le voci previste. L'Appaltatore sarà in ogni caso obbligato a controllare gli ordinativi ed a rilevare sul posto le misure esatte delle diverse opere in ferro, essendo egli responsabile degli inconvenienti che potessero verificarsi per l'omissione di tale controllo.

Articolo 107 – Gabbioni e materassi (se presenti nel progetto)

I gabbioni saranno conformi alla circolare del Consiglio Superiore dei LL.PP. n. 2078 del 27.08.62 e smi, e saranno di forma prismatica o cilindrica secondo prescrizioni di progetto. La rete sarà costituita da maglia esagonale a doppia torsione in acciaio dolce cotto e trattato con zincatura forte in ragione di 260-300 gr/mq. Dimensioni delle maglie e spessore dei fili saranno come da disegni di progetto e/o prescrizioni della Direzione Lavori. Il pietrame di riempimento sarà di dimensioni minime superiori ad 1.5 volte la dimensione della maglia, sistemato a mano e ben assestato fino a raggiungere la densità massima di riempimento. I gabbioni saranno posti in opera secondo le misure e le pendenze prescritte, ben allineati e sistemati previa preparazione del piano di appoggio. All'atto della posa saranno eseguite le apposite legature e tirantature allo scopo di collegare e irrigidire i gabbioni. In mancanza di particolari prescrizioni, il piano di appoggio sarà inclinato di 5° verso l'interno e opportunamente compattato intendendosi questa lavorazione compresa nei prezzi di Elenco dei gabbioni stessi.

Articolo 108 – Vespai e drenaggi (se presenti nel progetto)

I drenaggi dovranno tenere conto di quanto disposto nel D.M. 11.3.1988 (S.O. alla G.U. n. 127 dell'1.6.1988) e smi.

A) DRENAGGI O VESPAI TRADIZIONALI

I drenaggi e vespai dovranno essere formati con pietrame o ciottolame o ghiaione di fiume posti in opera su platea in calcestruzzo del tipo per fondazione. Il cunicolo drenante di fondo sarà realizzato con tubi di cemento disposti a giunti aperti o con tubi perforati in materiale plastico o acciaio zincato come disposto. Il pietrame ed i ciottoli saranno posti in opera a mano o a macchina con i necessari accorgimenti in modo da evitare successivi assestamenti o danni all'eventuale tubazione drenante. Il materiale di maggiore dimensione dovrà essere sistemato negli strati inferiori mentre il materiale fino dovrà essere impiegato negli strati superiori. La

Direzione Lavori dovrà ordinare l'intasamento con sabbia lavata del drenaggio o del vespaio già costituito. L'eventuale copertura con terra dovrà essere convenientemente assestata. Il misto di fiume, da impiegare nella formazione dei drenaggi, dovrà essere pulito ed esente da materiali eterogenei e terrosi, granulometricamente assortito con esclusione dei materiali passanti al setaccio 2 della serie UNI.

B) DRENAGGI CON FILTRO IN «GEOTESSILE»

In terreni particolarmente ricchi di materiale fino o sui drenaggi laterali delle pavimentazioni, i drenaggi potranno essere realizzati con filtro laterale in telo "geotessile" in poliestere o polipropilene. Il materiale da usare sarà analogo a quello descritto nell'Art. "Qualità e provenienza dei materiali". I vari elementi di "geotessile" dovranno essere "cuciti" tra loro per formare il rivestimento del drenaggio o sovrapposti per almeno 30 cm. Sul fondo cavo verrà eseguito un getto in cls delle prescritte dimensioni, sagomato a cunetta. Ove prescritto in progetto o dalla D.L. a fondo cavo potrà, in alternativa essere posata una tubazione drenante, forata nella semicirconferenza superiore, del diametro prescritto. Dal cavo dovrà fuoriuscire la quantità di "geotessile" necessaria ad una doppia sovrapposizione della stessa sulla sommità del drenaggio (2 volte la larghezza del cavo). Il cavo rivestito sarà successivamente riempito di materiale lapideo pulito e vagliato trattenuto al crivello 10 mm UNI, tondo o di frantumazione con pezzatura massima non eccedente i 70 mm. Il materiale dovrà ben riempire la cavità in modo da far aderire il più possibile il "geotessile" alle pareti dello scavo. Terminato il riempimento si sovrapporrà il "geotessile" fuoriuscente in sommità e su di esso verrà eseguita una copertura in terra pressata.

Articolo 109 – Idrosemia

Dopo regolarizzazione ed eventuale riprofilatura, le scarpate in rilevato dovranno essere preparate per il rivestimento mediante una erpicatura poco profonda, eseguita con andamento climatico favorevole e con terreno in tempera (40-50 % della capacità totale per l'acqua).

In questa fase l'impresa dovrà avere cura di portare a compimento tutte quelle opere di regolazione idraulica prevista in progetto, che rappresentano il presidio e la salvaguardia delle scarpate.

Sulle scarpate in scavo, oltre alla regolarizzazione delle superfici, dovranno eventualmente essere predisposte buche in caso di rimboschimento con semenzali o impianti di talee.

Dopo che le superfici da rivestire saranno state preparate come descritto, l'impresa procederà al rivestimento mediante idrosemia impiegando una speciale attrezzatura in grado di effettuare la proiezione a pressione di una miscela di seme, fertilizzante, collante ed acqua.

Tale attrezzatura, composta essenzialmente da un gruppo meccanico erogante, da un miscelatore-agitatore, da pompe, raccordi, manichette, lance, ecc., dovrà essere in grado di effettuare l'idrosemia in modo uniforme su tutte le superfici da rivestire, qualunque sia l'altezza delle scarpate.

I materiali da impiegare dovranno essere sottoposti alla preventiva approvazione della Direzione Lavori che disporrà le prove ed i controlli ritenuti opportuni.

I miscugli di seme da spandere, aventi le composizioni nei rapporti di cui alla tabella seguente, a seconda dei tipi di terreni da rivestire, saranno impiegati nei quantitativi di 400 kg/ha, riservandosi inoltre di variare la composizione del miscuglio stesso, fermo restando il quantitativo totale di seme.

Dovrà essere impiegato fertilizzante ternario (PKN) a pronta, media e lenta cessione in ragione di 700 kg/ha.

Per il fissaggio della soluzione al terreno e per la protezione del seme, dovranno essere impiegati in alternativa 1200 kg/ha di fibre di cellulosa, oppure 150 kg/ha di collante sintetico, oppure altri materiali variamente composti che proposti dall'Impresa, dovranno essere preventivamente accettati dalla Direzione Lavori.

Si effettuerà l'eventuale aggiunta di essenze forestali alle miscele di sementi, quando previsto in progetto.

Anche per l'idrosemina l'Impresa è libera di effettuare il lavoro in qualsiasi stagione, restando a suo carico le eventuali operazioni di risemina nel caso che la germinazione non avvenga in modo regolare ed uniforme.

Nella tabella seguente si riportano le composizioni dei miscugli di seme da spandere, nei rapporti indicati, e lo schema della compatibilità dei miscugli con i vari tipi di terreno:

Specie	Tipo di Miscuglio				
	A	B	C	D	E
	Kg di seme per ettaro				
<i>Lolium Italicum</i>	-	38	23	50	-
<i>Lolium Perenne</i>	-	38	23	50	-
<i>Arrhenatherum Elatius</i>	50	-	-	-	33
<i>Dactylis Glomerata</i>	5	42	23	20	-
<i>Trisetum Playescens</i>	12	8	5	-	-
<i>Festuca Pratensis</i>	-	-	47	33	-
<i>Festuca Rubra</i>	17	12	15	10	-
<i>Festuca Ovina</i>	-	-	-	-	10
<i>Festuca Heterophylla</i>	-	-	-	-	15
<i>Phleum Pratense</i>	-	12	12	20	-
<i>Alopecurus Fratensis</i>	-	20	18	26	-
<i>Cynosurus Cristatus</i>	-	-	-	-	5
<i>Poa Pratensis</i>	5	38	30	7	3
<i>Agrostis Alba</i>	-	10	7	7	-
<i>Antoxanthum odoratum</i>	-	-	-	-	2
<i>Bromus Erectus</i>	-	-	-	-	25
<i>Bromus Inermis</i>	66	-	-	-	20
<i>Trifolium Pratense</i>	13	8	10	7	-
<i>Trifolium Repens</i>	-	12	7	-	-
<i>Trifolium Hibridum</i>	-	-	-	10	-
<i>Medicago Lupulina</i>	5	-	-	-	10
<i>Onobrychis Sativa</i>	-	-	-	-	67
<i>Antillis Vulneraria</i>	17	-	-	-	5
<i>Lotus Corniculatus</i>	10	-	3	10	5
Sommano Kg	200	200	200	200	200
Tipo di Miscuglio		Caratteristiche dei Terreni			
Miscuglio A		Terreni di natura calcarea, piuttosto sciolti, anche con scheletro grossolano;			
Miscuglio B		Terreni di medio impasto, tendenti al leggero, fertili;			
Miscuglio C		Terreni di medio impasto, argillo-silicei, fertili;			
Miscuglio D		Terreni pesanti, argillosi, piuttosto freschi			
Miscuglio E		Terreni di medio impasto, in clima caldo e secco			

Capo XV – Norme per la misurazione e la valutazione dei lavori

Articolo 110 – Norme generali

I prezzi contrattuali, al netto del ribasso d'asta o di aumento contrattuale, sono comprensivi di tutti gli oneri generali e speciali specificati negli atti contrattuali e nel presente Capitolato e di ogni altro onere che, pur se non esplicitamente richiamato, deve intendersi consequenziale nella esecuzione e necessario per dare il lavoro completo e finito a perfetta regola d'arte. Nei prezzi contrattuali sono dunque compensate tutte le spese principali ed accessorie, le forniture, i consumi, la mano d'opera, il carico, il trasporto e lo scarico, ogni lavorazione e magistero per dare i lavori ultimati nel modo prescritto, tutti gli oneri ed obblighi precisati nel presente Capitolato Speciale, le spese generali e l'utile dell'Appaltatore. I lavori saranno pagati in base alle misure fissate negli elaborati di progetto anche se le stesse, all'atto della misurazione, dovessero risultare superiori; potrà tenersi conto di maggiori dimensioni soltanto nel caso che le stesse siano state ordinate per iscritto dalla Direzione Lavori. L'Appaltatore dovrà prestarsi, a richiesta della Direzione Lavori, ai sopralluoghi che la stessa ritenga opportuno per le misurazioni dei lavori ed in ogni caso l'Appaltatore stesso potrà assumere l'iniziativa per le necessarie verifiche quando ritenga che l'accertamento non sia più possibile con il progredire del lavoro. Per tutte le opere oggetto dell'appalto le varie quantità di lavoro saranno determinate con misure geometriche o a numero o a peso in relazione a quanto previsto nell'Elenco Prezzi.

Articolo 111 – Demolizioni

I prezzi fissati in Elenco per la demolizione delle murature o strutture o roccia compatta si applicheranno al volume o alla superficie effettiva delle strutture o delle murature da demolire secondo quanto specificato in Elenco Prezzi e negli articoli del presente Capitolato. La demolizione di fabbricati e manufatti di importanza verrà compensata a mc vuoto x pieno, come indicato nei prezzi in Elenco, includendosi anche tutte le opere provvisorie necessarie per l'esecuzione in sicurezza. La demolizione / rimozione di recinzioni, tubazioni, condotte e canalette, di qualsiasi genere, sarà compensata ai prezzi di Elenco per metro lineare di sviluppo effettivo comprendendosi anche i manufatti minori e piccole opere afferenti con esclusione di quelli isolati di cubatura superiore a 1 mc. In taglio / rimozione / demolizione di pali e di piante di alto fusto $H > m\ 4-5$ m verrà compensata secondo le voci in Elenco. La demolizione, scarifica e fresatura di pavimentazioni stradali verrà compensata per metro quadro di superficie effettiva, fino alla profondità massima indicata dai prezzi in Elenco e/o ordinata dalla Direzione Lavori, intendendosi compensati il taglio della pavimentazione, l'accatastamento ed il trasporto a rilevato o a rifiuto dei materiali di risulta e tutte le lavorazioni da eseguirsi anche in presenza di traffico.

I prezzi delle lavorazioni di cui sopra comprendono, oltre ai compensi per gli oneri ed obblighi specificati negli articoli del presente Capitolato, anche gli eventuali ponti di servizio, impalcature e sbadacchiature, la necessaria segnaletica, gli oneri di trasporto e di conferimento a discarica e quanto altro occorre all'esecuzione dei lavori in sicurezza. I materiali utilizzabili che dovessero venire reimpiegati dall'Appaltatore, a semplice richiesta della Direzione Lavori, verranno addebitati all'Appaltatore stesso, considerandoli come nuovi, in sostituzione dei materiali che egli avrebbe dovuto provvedere, e cioè allo stesso prezzo fissato per questi nell'Elenco, ovvero, mancando esso, al prezzo commerciale al netto del ribasso d'asta o dell'aumento contrattuale.

Articolo 112 – Scavi

Oltre gli obblighi particolari di cui al presente Capitolato, con i prezzi di Elenco per gli scavi in genere l'Appaltatore si deve ritenere compensato per tutti gli oneri che esso dovrà incontrare:

- per taglio di piante di modeste dimensioni, estirpazione di ceppaie, radici, ecc.
- per l'eliminazione di trovanti fino alla dimensione di 1 mc;
- per il taglio e lo scavo con qualsiasi mezzo delle materie sia asciutte, che bagnate, di qualsiasi consistenza ed anche in presenza d'acqua;
- per palleggi, innalzamento, carico, trasporto e scarico a rinterro o trasporto a rifiuto a qualsiasi distanza, sistemazione delle materie di rifiuto, deposito provvisorio e successiva ripresa;
- per la regolarizzazione delle scarpate o pareti, per lo spianamento del fondo, per la formazione di gradoni, per il successivo rinterro intorno alle murature attorno e sopra le condotte di acqua od altre condotte in genere e sopra le fognature o drenaggi secondo le sagome definitive di progetto;
- per puntellature, sbadacchiature ed armature di qualsiasi importanza e genere secondo tutte le prescrizioni contenute nel presente Capitolato, comprese composizioni, scomposizioni, estrazioni ed allontanamenti, nonché sfridi, deterioramenti, perdite parziali o totali del legname o dei ferri;
- per impalcature, ponti e costruzioni provvisorie, occorrenti sia per il trasporto delle materie di scavo e sia per la formazione di passaggi, attraversamenti etc. ;
- per indennità ed occupazioni temporanee di aree pubbliche o private come necessario per l'esecuzione dei lavori;
- per ogni altra spesa necessaria per l'esecuzione completa degli scavi e per il trasporto e movimentazione dei materiali al luogo di utilizzo e/o scarica.

Saranno compensate separatamente, per mq di superficie effettiva secondo le voci in Elenco, le armature e le puntellature riconosciute necessarie per l'esecuzione degli scavi dalla Direzione Lavori, oltre / eccedenti le quote, le misure e le provvisioni specificate in Elenco Prezzi per le singole voci. Nel caso di scavi eseguiti oltre le dimensioni indicate senza preventiva autorizzazione della Direzione Lavori, l'Appaltatore non avrà diritto ad alcun compenso per il maggior lavoro effettuato e dovrà, a sua cura e spese, rimettere in sito le materie scavate in eccesso. I materiali provenienti dagli scavi, se riconosciuti idonei dalla Direzione Lavori, saranno utilizzati per quelle categorie di lavoro per le quali e' possibile l'impiego. E' a carico dell'Appaltatore e compreso nei prezzi degli scavi, salvo il caso che l'Elenco Prezzi ne disponga diversamente, l'onere per il carico l'accatastamento, il trasporto a rilevato o rinterro, la movimentazione e lo scarico delle materie scavate, fino alla distanza di 10 Km, per quelle idonee da riutilizzare nell'ambito del cantiere e/o su altri lotti e/o comunque ai luoghi indicati dalla Direzione Lavori, e fino a scarica, procurata a cura e spese dell'Appaltatore e senza limiti di distanza, per le materie non idonee o rifiutate dalla Direzione Lavori. I prezzi di Elenco relativi agli scavi a sezione obbligata, ristretta e di fondazione comprendono anche il rinterro delle opere, e il trasporto a rilevato o a rifiuto del materiale eccedente come sopra detto secondo prescrizioni di Capitolato e della Direzione Lavori. Gli scavi per la formazione o la ripresa di cunette, fossi e canali di pertinenza stradale verranno generalmente compensati con il prezzo degli scavi di sbancamento se l'area di impianto e la sezione trasversale consentono l'accesso ai mezzi meccanici in concomitanza con lo scavo generale di sbancamento della strada; verranno invece compensati come scavi a sezione obbligata o ri-

stretta quelli relativi a fossi o canali isolati o con sezione inferiore a 1 mq o larghezza inferiore a 1 m e che richiedano il sollevamento del materiale per l'esecuzione.

La misurazione degli scavi verrà effettuata nei seguenti modi:

- a) Il volume degli scavi di sbancamento verrà determinato col metodo delle sezioni ragguagliate, in base ai rilevamenti eseguiti in contraddittorio con l'Appaltatore all'atto della consegna ed all'atto della misurazione.
- b) Gli scavi di fondazione saranno computati a pareti verticali per un volume uguale a quello risultante dal prodotto della base di fondazione per la sua profondità sotto il piano degli scavi di sbancamento, ovvero del terreno naturale, quando detto scavo di sbancamento non viene effettuato.
- c) Negli scavi a sezione obbligata, ristretta occorrenti per la costruzione di opere in sottosuolo, quali fognature, acquedotti, etc. la larghezza degli stessi verrà misurata, qualora non diversamente specificato e qualora l'onere dello scavo non sia compreso nel prezzo di Elenco per la tubazione e salvo diversa prescrizione della Direzione Lavori, ed indipendentemente dai mezzi impiegati così come segue:
 - - profondità di scavo sino a ml. 0,60: diametro esterno tubo aumentato di cm. 20 con un minimo contabile di cm. 40;
 - - profondità di scavo da ml. 0,60 a ml. 1,50: diametro esterno tubo aumentato di cm. 40 con un minimo di cm. 70;
 - - profondità di scavo oltre ml. 1,50: diametro esterno tubo aumentato di cm. 60 con un minimo contabile di cm. 90.

Al volume così calcolato si applicheranno i vari prezzi fissati nell'elenco per tali scavi; vale a dire che essi saranno valutati sempre come eseguiti a pareti verticali, ritenendosi già compreso e compensato col prezzo unitario di elenco ogni maggiore scavo. Tuttavia per gli scavi di fondazione da eseguire con l'impiego di casseri, paratie o simili strutture sarà incluso nel volume di scavo per fondazione anche lo spazio occupato dalle strutture stesse fino ad un massimo contabilizzabile di un metro dalla parete/i della struttura. I prezzi di Elenco relativi agli scavi di fondazione sono applicabili unicamente e rispettivamente ai volumi di scavo compresi fra piani orizzontali consecutivi, stabiliti per diverse profondità nello stesso Elenco dei prezzi. Pertanto la valutazione dello scavo risulterà definita, per ciascuna zona, dal volume ricadente nella zona stessa e dall'applicazione ad esso del relativo prezzo di Elenco. Qualora lo scavo venga ordinato dalla Direzione Lavori con pareti a scarpata, il volume dello scavo di scampanatura sarà aggiunto a quello precedentemente computato.

d) Scavi subacquei.

I sovrapprezzi per scavi subacquei in aggiunta al prezzo degli scavi di fondazione saranno pagati a mc. con le norme e modalità prescritte nel presente articolo, lett. (b) e per zone successive a partire dal piano orizzontale a quota m. 0,20 sotto il livello normale delle acque nei cavi, procedendo verso il basso. I prezzi di Elenco sono applicabili anche per questi scavi unicamente e rispettivamente ai volumi di scavo ricadenti in ciascuna zona compresa fra il piano superiore e il piano immediatamente inferiore che delimitano la zona stessa, come è indicato nell'Elenco Prezzi. Pertanto la valutazione dello scavo eseguito entro ciascuna zona risulterà definita dal volume ricadente nella zona stessa e dall'applicazione del corrispondente prezzo di Elenco. Saranno compensati separatamente, secondo i prezzi in Elenco, le ap-

parecchiature e gli eventuali impianti di drenaggio e sollevamento temporanei delle acque (Well Points), che risultassero necessari per l'esecuzione degli scavi subacquei.

Articolo 113 – Rilevati e rinterri

Il volume dei rilevati e dei rinterri sarà determinato con il metodo delle sezioni ragguagliate, in base ai rilevamenti eseguiti in contraddittorio con l'Appaltatore all'atto della consegna ed all'atto della misurazione; per volumi di limitata entità e/o di sagoma particolare è consentita la determinazione del volume dei rilevati con metodi geometrici di maggiore approssimazione. Il volume dei rilevati e dei rinterri eseguiti con materiali provenienti da cave di prestito, sarà ricavato per differenza tra il volume totale del rilevato ed il volume degli scavi contabilizzati e ritenuti idonei dalla Direzione Lavori; il computo del volume si intende per materiale reso in opera senza tenere conto di maggiori volumi dovuti ad assestamenti naturali e/o compattazioni. Nel prezzo dei rilevati eseguiti con materiali provenienti da cave di prestito sono compresi gli oneri relativi all'acquisto dei materiali idonei in cave di prestito private, alla sistemazione delle cave a estrazione ultimata, al pagamento delle spese per permessi e diritti per estrazione da fiumi e simili e da aree demaniali, per indennità e occupazioni temporanee di aree private e, per quanto applicabili, gli oneri citati per gli scavi di sbancamento. Salvo che l'Elenco Prezzi non disponga diversamente, il prezzo relativo alla sistemazione dei rilevati comprende anche l'onere della preparazione del piano di posa, consistente ad esempio nell'eliminazione di piante, erbe, radici, nonché di materie contenenti sostanze organiche. Gli scavi per la preparazione del piano di posa verranno contabilizzati da piano compagna fino alla profondità prescritta dalla Direzione Lavori. Qualora tale profondità sia inferiore a cm. 20 il volume di scavo non verrà computato intendendosi tale avere compreso nella voce di Elenco relativa alla preparazione/compattazione del piano di posa. Nella formazione dei rilevati e rinterri e' anche compreso l'onere della stesa a strati negli spessori prescritti, l'innaffiatura, la compattazione, etc., la formazione delle banchine e dei cigli, e la profilatura delle scarpate. Nei rilevati, inoltre, non sarà contabilizzato lo scavo di cassonetto per la sovrastruttura stradale ed il volume dei rilevati sarà considerato per quello reale, dedotto, per la parte delle carreggiate, quello relativo al cassonetto. Dal computo del volume dei rilevati non dovranno essere detratti i volumi occupati da eventuali manufatti qualora la superficie della sezione retta degli stessi sia inferiore a 1,0 mq. I rinterri conseguenti a scavi di fondazione delle strutture e opere d'arte in genere o a sezione obbligata / ristretta per la posa di condotte, tubazioni, impianti e relativi manufatti, non saranno contabilizzati ma si intendono compresi e compensati nei prezzi di Elenco relativi a tali scavi.

Articolo 114 – Compattazione del piano di posa di rilevati

La preparazione, innaffiatura e compattazione meccanica del piano di posa del rilevato o del piano del cassonetto in trincea sarà valutata a metro cubo o a metro quadro secondo quanto previsto nell'Elenco Prezzi, quando detta compattazione venga esplicitamente ordinata dalla Direzione Lavori. Tale voce verrà computata ai prezzi di Elenco in base alla superficie o volume effettivi lavorati e dedotti dalle sezioni di progetto e/o ordinate dalla Direzione Lavori.

Articolo 115 – Murature

Le murature in genere di qualsiasi tipo, forma e dimensione – rette o curve - saranno misurate geometricamente a volume o a superficie, secondo i tipi e le categorie specificati alle voci in Elenco Prezzi, dedotti gli eventuali intonaci ed i vani superiori a 1 mq nonché i materiali di differente natura. Per tutte le opere si intenderanno sempre compresi ogni onere per

impalcature e ponteggi di servizio di qualsiasi importanza per il carico e la movimentazione dei materiali fino ad una altezza di 6 m nonché per l'esecuzione delle forme, fori, nicchie, drenaggi, incassi e quanto altro necessario a dare il lavoro finito a regola d'arte. La finitura faccia a vista, la stuccatura e la pulizia finale delle murature si intende sempre compresa nelle murature eseguite in pietra da taglio salvo diversa specificazione o separato compenso indicato in Elenco Prezzi.

La pietra da taglio da pagarsi a volume sarà sempre valutata a metro cubo in base al volume del primo parallelepipedo retto rettangolare, circoscrivibile a ciascun pezzo. Le lastre, i lastroni e gli altri pezzi da pagarsi a superficie, saranno valutati in base al minimo rettangolo circoscrivibile. Per le pietre di cui una parete viene lasciata grezza, si comprenderà anche questa nella misurazione, non tenendo però alcun conto delle eventuali maggiori sporgenze della parte non lavorata in confronto delle dimensioni assegnate dai tipi prescritti. Nei prezzi relativi di elenco si intenderanno sempre compresi tutti gli oneri specificati nelle norme sui materiali e sui modi di esecuzione.

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

Gli intonaci di qualunque tipo saranno valutati per mq di superficie effettiva, sia piana che curva, senza detrazione delle rientranze e di vani superiori a 1 mq.

Articolo 116 – Conglomerati cementizi

I calcestruzzi per fondazioni, murature, volte, sbalzi, opere in elevazione di qualsiasi tipo ecc., ed i conglomerati cementizi in genere, costruiti di getto in opera, saranno valutati in base alle dimensioni prescritte senza detrazione del volume occupato dall'armatura metallica escludendosi ogni eccedenza, ancorché inevitabile, dipendente dalla forma degli scavi aperti e dal modo di esecuzione dei lavori ed escludendosi anche dagli oneri la fornitura e posa in opera degli acciai per cementi armati, che verranno considerati a parte. Nei prezzi di Elenco dei calcestruzzi dei conglomerati cementizi, armati o meno, sono anche compresi e compensati la fornitura e la posa in opera di tutti i materiali necessari, la mano d'opera, i ponteggi, le attrezzature ed i macchinari e gli eventuali additivi per la confezione, salvo quelli specificatamente richiesti dalla Direzione Lavori, ed in genere tutti gli obblighi ed oneri esecutivi particolarmente riportati agli articoli del presente Capitolato Speciale. Sono, altresì, compresi, se non diversamente disposto in Elenco Prezzi, gli stampi di ogni forma, i casseri, le casseforme di contenimento, le puntellature e le centinature di ogni forma e dimensione, il relativo disarmo, nonché l'eventuale rifinitura dei getti, dei giunti, e la predisposizione di tracce, fori e incassi secondo prescrizioni di progetto e della Direzione Lavori. Nei prezzi di Elenco si intendono inoltre compensati tutti gli oneri relativi all'ottenimento delle classi di finitura delle superfici previste dagli elaborati di progetto o ordinate dalla Direzione Lavori. Gli elementi a carattere ornamentale gettati fuori opera (pietre artificiali), verranno misurati considerando il minimo parallelepipedo retto di base rettangolare circoscrivibile a ciascun pezzo ed il prezzo dovrà ritenersi comprensivo, oltre che dell'armatura metallica, anche di ogni onere di collocazione.

Articolo 117 – Casseforme – armature

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

calcestruzzo e/o conglomerato. L'onere delle armature principali di sostegno e delle casseforme per i getti di conglomerato cementizio, semplice od armato, a qualunque altezza, e' compreso in genere nei prezzi di Elenco relativi a detti getti e, nel caso di valutazione scorporata delle casseforme, nel prezzo relativo a queste ultime. Lo stesso vale per le armature di sostegno delle casseforme per piattabande, travate e sbalzi, o di sostegno della centinatura per volte, per opere fino a 12.00 m. di luce netta o di aggetto. Per luci maggiori le armature principali di sostegno saranno compensate a parte e saranno valutate con i criteri che, caso per caso, verranno appositamente stabiliti.

Articolo 118 – Acciaio per strutture in c.a. e c.a.p.

La massa delle barre di acciaio normale per l'armatura delle strutture in conglomerato cementizio verrà determinata mediante la massa teorica corrispondente alle varie sezioni resistenti e le lunghezze risultanti dai calcoli e dagli esecutivi approvati, trascurando le quantità superiori, gli sfridi, le legature e le sovrapposizioni non previste nè necessarie. Resta inteso che l'acciaio per cemento armato ordinario sarà dato in opera nelle casseforme, con tutte le piegature, le sagomature, le giunzioni, le sovrapposizioni e le legature prescritte ed in genere con tutti gli oneri previsti nel presente Capitolato Speciale. La massa dell'acciaio armonico per l'armatura delle strutture in conglomerato cementizio precompresso verrà determinata in base alla sezione utile dei fili per lo sviluppo teorico dei cavi tra le facce esterne degli apparecchi di bloccaggio per i cavi scorrevoli e tra le testate delle strutture per i fili aderenti.

Articolo 119 – Impermeabilizzazione e giunti

Le impermeabilizzazioni verranno valutate in base alla loro superficie effettiva, senza deduzione dei vani per camini, canne, lucernari ed altre parti emergenti, purché non eccedenti ciascuna la superficie di 1,00 mq.; per le parti di superficie maggiore di 1,00 mq., verrà detratta l'eccedenza; non si terrà conto, inoltre, delle sovrapposizioni, dei risvolti e degli oneri nascenti dalla presenza dei manufatti emergenti. Nei prezzi di Elenco dovranno intendersi compresi e compensati gli oneri di cui agli articoli del presente Capitolato Speciale e, in particolare, la preparazione dei supporti, la formazione dei giunti e la realizzazione dei solini di raccordo. I giunti waterstop verranno compensati per metro lineare di sviluppo effettivo risultante dagli elaborati approvati intendendosi compresi tutti gli oneri per sovrapposizioni, sfidi, piegature e quanto altro necessario per la lavorazione completa e finita in opera.

Articolo 120 – Tubazioni

Le tubazioni in genere verranno valutate in base al tipo e diametro secondo la loro lunghezza ed i prezzi di Elenco compensano tutti gli oneri previsti agli articoli del presente Capitolato Speciale, inclusi gli scavi ed i successivi rinterri, lo smaltimento dei materiali eccedenti, i sottofondi, i rivestimenti in calcestruzzo, o la sabbiatura. Sarà, inoltre compreso, se non diversamente stabilito, l'onere delle protezioni, degli isolamenti e delle colorazioni distintive nonché dei necessari collegamenti alla rete. La valutazione delle tubazioni in gres, in cemento ed in cemento sarà fatta a ml., misurando la lunghezza delle tubazioni sull'asse senza tenere conto delle parti sovrapposte. Per le tubazioni in gres, i pezzi speciali, se non diversamente stabilito nell'Elenco prezzi, saranno valutati ragguagliandoli alla tubazione stessa di pari diametro, con le quantità riportate nel seguente prospetto:

• - curve semplici a 45°	ml. 1,50
• - ispezioni con tappo	ml. 2,00
• - tappi pannelli	ml. 0,25
• - riduzioni	ml. 1,00
• - giunti semplici	ml. 1,50
• - giunti a squadra	ml. 2,00
• - curve semplici a 45°	ml. 2,50
• - sifone verticale	ml. 5,00
• - curve a squadra a 90°	ml. 2,50
• - sifone orizzontale	ml. 8,00

La valutazione delle tubazioni metalliche sarà fatta in base alla loro massa e/o diametro secondo il loro sviluppo in lunghezza misurata sull'asse delle tubazioni stesse senza tenere conto delle parti sovrapposte, in base ai tipi approvati dalla Direzione Lavori; e' compreso nei prezzi di elenco, se non diversamente disposto, l'onere dei materiali di giunzione e la relativa posa in opera comprensiva di tutti gli accessori necessari (staffe, collari, supporti, ecc.). Nel caso di valutazione in base alla massa si terrà conto unicamente delle tubazioni e dei pezzi di giunzione (flange, controflange, ecc.) con esclusione del piombo, della canapa, degli anelli di gomma, ecc. L'onere della fornitura dei pezzi speciali è compreso, se non diversamente stabilito dall'Elenco nel prezzo delle tubazioni stesse. Per le tubazioni in acciaio se l'onere dei pezzi speciali risultasse non incluso nel prezzo e se la valutazione fosse prevista in base alla massa, i pezzi speciali verranno valutati per una massa pari a quella reale moltiplicata per 2 nel caso di pezzi speciali di tipo semplice (curve, riduzioni, raccordi, ecc.) per 2,25 nel caso di pezzi speciali ad una diramazione e per 2,50 per quelli a due diramazioni; se, invece la valutazione fosse prevista in base alla lunghezza, i pezzi speciali verranno valutati in base ad una lunghezza pari a quella reale, presa nella maggiore dimensione, moltiplicata per i coefficienti precedentemente riportati nel caso di valutazione in base alla massa.

Per le tubazioni in ghisa se l'onere dei pezzi speciali risultasse non incluso nel prezzo degli stessi e se non diversamente stabilito nell'Elenco Prezzi, saranno valutati ragguagliandoli alla tubazione stessa di pari diametro, con le quantità riportate nel seguente prospetto:

• - flange di riduzione - piatti di chiusura	ml. 1,50
• - riduzione a due flange	ml. 2,50
• - giunzioni ad una flangia	ml. 2,25
• - manicotti a due bicchieri	ml. 3,00
• - curve a due bicchieri	ml. 3,50
• - T a due bicchieri o a tre bicchieri	ml. 5,00
• - riduzioni a due bicchieri	ml. 3,25.

La valutazione delle tubazioni in PVC, in polietilene, in PRFV, ecc. sarà fatta a ml., misurando la lunghezza delle tubazioni sull'asse senza tenere conto delle parti sovrapposte. Per le tubazioni in PVC, se non diversamente stabilito nell'Elenco prezzi, i speciali saranno valutati ragguagliandoli alla tubazione stessa di pari diametro, con le quantità riportate nei seguenti prospetti:

- a) Tubi in PVC tipo UNI 7441-75 e smi (per fluidi in pressione)
- | | |
|-------------------------|----------|
| - curve aperte o chiuse | ml. 3,00 |
|-------------------------|----------|

- T a 45° o 90°	ml. 4,00
- croci	ml. 6,00
- manicotti - riduzioni - tappo maschio	ml. 2,00
- prese a staffa e \leq 40 mm	ml. 3,50
- prese a staffa e $>$ 50 mm	ml. 2,00

b) Tubi in PVC tipo UNI 7443-75 e smi (per condotte di scarico dei fluidi)

- curve aperte o chiuse	ml. 1,00
- curve con ispezione a tappo	ml. 3,00
- ispezioni lineari	ml. 1,75
- braghe semplici- TI semplici	ml. 1,75
- braghe doppie - TI doppi	ml. 2,25
- braghe a Y	ml. 3,00
- braghe a Y con ispezione a pappo	ml. 3,25
- sifoni con ispezione a tappo	ml. 3,50
- tappi a vite	ml. 1,25

c) Tubi in PVC tipo UNI 7447-75 e smi (per condotte di scarico interrato)

- curve aperte o chiuse	ml. 1,00
- braghe semplici - TI semplici	ml. 1,00
- braghe doppie - TI doppi	ml. 1,50
- braghe a Y	ml. 1,75
- tappi	ml. 1,25

Articolo 121 – Opere in ferro e barriere metalliche

I lavori in ferro profilato o tubolare ed i manufatti in genere saranno valutati a peso ed i relativi prezzi applicati al peso effettivamente determinato prima della posa in opera mediante pesatura diretta a spese dell'Impresa o mediante dati riportati da tabelle ufficiali U.N.I. I prezzi comprendono pure, oltre la fornitura, la posa in opera, i materiali, ferramenta inclusa, le lavorazioni accessorie, l'esecuzione dei necessari fori, la saldatura chiodatura e ribattitura, le armature di sostegno e le impalcature di servizio, gli sfridi di lavorazione e una triplice mano di verniciatura di cui la prima di antiruggine e le due successive di biacca ad olio, od altra vernice precisata nell'Elenco prezzi e/o indicata dalla Direzione Lavori. Le recinzioni, e le barriere di sicurezza verranno pagati a mq o a ml secondo i tipi e le specifiche di Capitolato e di Elenco Prezzi intendendosi inclusi tutti gli oneri, i materiali i pezzi speciali ed i lavori accessori necessari a dare il lavoro finito in opera secondo le specifiche e gli elaborati costruttivi approvati dalla Direzione Lavori.

Articolo 122 – Gabbioni

I gabbioni saranno misurati per metro cubo in opera. Nel prezzo si intendono compresi e compensati tutti gli oneri per materiali e posa in opera, lo scavo fino alla profondità di 0.20 m, la preparazione / compattazione del piano di appoggio, la formazione e legatura delle gabbionate secondo i tipi, forma e dimensioni specificate in progetto nonché tutte le opere provvisorie necessarie all'esecuzione del lavoro.

Articolo 123 – *Vespai e drenaggi*

Nei prezzi dei vespai e dei drenaggi è compreso ogni onere per la fornitura di materiale e posa in opera come prescritto agli articoli del presente Capitolato e degli elaborati esecutivi di progetto. I vespai in laterizi saranno valutati a mq. di superficie dell'ambiente. I vespai di ciottoli o pietrame saranno invece a mc. di materiale in opera. I drenaggi compensati a mc. o ml. secondo i prezzi di Elenco e comprenderanno l'esecuzione dello scavo ed il successivo rinterro, la fornitura e posa degli inerti, della tubazione drenante e dell'eventuale rivestimento con geotessuto come specificato nonché le necessarie opere per il raccordo alla rete di scarico.

Articolo 124 – *Sistemazione di terreno vegetale – seminagioni e piantagioni*

Le seminagioni sulle scarpate dei rilevati saranno valutate a superficie per la proiezione orizzontale delle scarpate stesse, mentre le piantagioni saranno valutate a numero di piantine attecchite. Nei relativi prezzi, oltre la fornitura dei semi e delle piantine, è compresa la preparazione del terreno ed ogni onere per la piantagione necessaria a dare il lavoro finito. Nelle viminate è pure compreso ogni onere e garanzia per l'attecchimento; la valutazione verrà fatta per mq. Ove specificato in Elenco Prezzi, la stesa e sistemazione di terreno vegetale verrà computata per mq di superficie effettiva o per mc di materiale in posto per gli spessori indicati in progetto e/o dalla Direzione Lavori intendendosi incluso ogni onere per dare il lavoro finito e pronto per la successiva semina e/o impianto come da Elenco Prezzi. Le attrezzature e le forniture di materiali per arredo verranno valutate per unità secondo da relative voci in Elenco Prezzi.

Articolo 125 – *Manufatti diversi, pozzetti, caditoie, chiusini, cunette, cordonature*

I cigli, le canalette, le cunette e le cordonature in calcestruzzo, prefabbricate o gettate in opera salvo ove diversamente specificato in elenco, saranno pagati a metro lineare, comprendendo nel prezzo ogni onere magistero per dare il lavoro finito in opera con le superfici viste rifinite fresche al fratazzo se gettate in opera. Pozzetti, camerette e manufatti in cls in genere, saranno generalmente computati per unità finita in opera completa di chiusini ed accessori come specificato in Capitolato ed Elenco Prezzi. I prezzi sono comprensivi dello scavo e successivo rinterro e di trasporto a rilevato o a rifiuto del materiale eccedente, sottofondo e rinfiando e quanto altro necessario a dare il lavoro finito. I chiusini di qualunque tipo, ove non compresi nei prezzi dei manufatti, verranno valutati per unità secondo i tipi specificati in Elenco. Le orlature, le cordonature ed i banchettoni in pietra da taglio saranno compensati per ml secondo i tipi e le dimensioni specificate in Elenco Prezzi. I pezzi speciali della larghezza superiore a 30 cm verranno valutati a mq di superficie o per mc in base alle sezioni prescritte secondo i prezzi specificati in Elenco.

Articolo 126 – *Fornitura in opera di marmi, pietre naturali od artificiali*

I prezzi della fornitura in opera dei marmi e delle pietre naturali od artificiali, previsti in elenco saranno applicati alle superfici effettive dei materiali in opera. Ogni onere derivante dall'osservanza delle norme, prescritte nel presente capitolato, si intende compreso nei prezzi. Specificatamente detti prezzi comprendono gli oneri per la fornitura, lo scarico in cantiere, il deposito e la provvisoria protezione in deposito, la ripresa, il successivo trasporto ed il sollevamento dei materiali a qualunque altezza, con eventuale protezione, copertura o fasciatura; per ogni successivo sollevamento e per ogni ripresa con boiacca di cemento od altro

materiale, per la fornitura di lastre di piombo, di grappe, staffe, regolini, chiavette, perni occorrenti per il fissaggio; per ogni onere occorrente allo scalpellamento delle strutture murarie e per la successiva, chiusura e ripresa delle stesse, per la stuccatura dei giunti, per la pulizia accurata a completa, per la protezione a mezzo di opportune opere provvisorie delle pietre già collocate in opera, e per tutti i lavori che risultassero necessari per la perfetta rifinitura dopo la posa in opera. I prezzi di elenco sono pure comprensivi dell'onere dell'imbottitura dei vani dietro i pezzi, fra i pezzi stessi o comunque tra i pezzi e le opere murarie da rivestire, in modo da ottenere un buon collegamento e, dove richiesto, un incastro perfetto.

Per le scogliere, le soglie con massi ciclopici ancorati e le soglie di fondo si dovranno effettuare, prima della loro posa in opera, i seguenti controlli:

- a) classificazione mediante pesatura a spot, con la bascula disponibile in cantiere, e suddivisione dei massi in base alle categorie riportate nel presente articolo. Ogni mucchio dovrà riportare chiare indicazioni sulla classe dei massi in esso contenuti.
- b) verifica dell'assenza di rotture o lesioni, da effettuare a spot per i massi fino alla terza categoria e su ogni singolo masso per le categorie superiori.
- c) controllo che venga rispettato il posizionamento dei massi secondo le dimensioni, così come prescritto dal presente Capitolato e la ripartizione proporzionale delle varie categorie prescritta dal progetto.
- d) provvedere all'eliminazione incondizionata di tutti i massi che, durante la posa, dovessero cadere fuori sagoma.

L'attuazione dei controlli suddetti, dovrà essere effettuata almeno sul lavoro svolto giornalmente.

Articolo 127 – Lavori in economia (eventuali)

A) MANO D'OPERA.

Gli operai per i lavori in economia dovranno essere idonei al lavoro per il quale sono richiesti e dovranno essere provvisti dei necessari attrezzi e mezzi d'opera. L'Appaltatore è obbligato, senza compenso alcuno, a sostituire tutti quegli operai che non riescano di gradimento alla Direzione dei Lavori. Circa le prestazioni di mano d'opera saranno osservate le disposizioni e convenzioni stabilite dalle leggi e dai contratti collettivi di lavoro, stipulati e convalidati a norma delle leggi sulla disciplina giuridica dei rapporti collettivi che l'Appaltatore si obbligherà far osservare anche nei contratti e per le prestazioni rese da eventuali subappaltatori.

B) MACCHINARI.

Le macchine e gli attrezzi debbono essere in perfetto stato di servibilità e provvisti di tutti gli accessori necessari per il loro regolare funzionamento. E' a carico esclusivo dell'Appaltatore la manutenzione degli attrezzi e delle macchine. Il prezzo comprende gli oneri relativi alla mano d'opera, al combustibile, ai lubrificanti, ai materiali di consumo, all'energia elettrica e a tutto quanto occorre per il funzionamento delle macchine. I macchinari impiegati per i lavori in economia saranno compensati ai prezzi in Elenco per i vari tipi e per ogni ora di servizio utile resa e ordinata dalla Direzione Lavori.

C) NOLI.

I prezzi di noleggio di macchinari e meccanismi in genere si intendono corrisposti per tutto il tempo durante il quale i macchinari rimangono a pie d'opera a disposizione dell'Amministrazione, e cioè anche per le ore in cui i meccanismi stessi non funzionano, applicandosi il prezzo stabilito per meccanismi in funzione soltanto alle ore in cui essi sono in attività di lavoro; quello relativo a meccanismi in riposo in ogni altra condizione di cose, anche per tutto il tempo impiegato per portare a regime i meccanismi. Nel prezzo del noleggio sono compresi e compensati gli oneri e tutte le spese per il trasporto a pie d'opera, montaggio, smontaggio ed allontanamento dei detti meccanismi. Per il noleggio dei carri e degli autocarri il prezzo verrà corrisposto soltanto per le ore di effettivo lavoro, rimanendo escluso ogni compenso per qualsiasi altra causa o perditempo.

D) TRASPORTI.

Con i prezzi dei trasporti s'intende compensata anche la spesa per i materiali di consumo, la mano d'opera del conducente, e ogni altra spesa occorrente. I mezzi di trasporto per i lavori in economia debbono essere forniti in pieno stato di efficienza e corrispondere alle prescritte caratteristiche. La valutazione delle materie da trasportare è fatta, a seconda dei casi, a volume od a peso, con riferimento alla distanza.

E) MATERIALI A PIE' D'OPERA O IN CANTIERE.

Tutti i materiali in provvista saranno misurati con metodi geometrici, con le prescrizioni indicate qui appresso ovvero nei vari articoli del presente Capitolato Speciale di appalto.

Ultima pagina