ACQUA NOVARA VCO S.p.A.
via Triggiani n° 8 - 28100
Novara

SERVIZI TECNICI PER L'INGEGNERIA S.r.l.
SEDE
Corte dei Calderai, 1 - 28100 NOVARA
TELEFONO
0321.612691
E-MAIL
info@setisrl.eu

LAVORO

COMUNE STRESA
LAVORI DI COLLEGAMENTO RETI FOGNARIE DI MAGOGNINO - BRISINO - CAMPINO E LOITA ALLA DEPURAZIONE CENTRALIZZATA

PROGETTISTA
Dott. ing. Ferdinando ZOLESI

Firmato digitalmente da
Ferdinando Zolesi
CN = Zolesi Ferdinando
O = non presente
T = Ingegnere
SerialNumber = IT:ZLSFDN57A01G337V
e-mail = ferdinando.zolesi@setisrl.eu
C = IT

OGGETTO

Capitolato speciale d'appalto e cronoprogramma

LABORATORIO di ARCHITETTURA
FABIO BUCAIDA
ROBERTO BRISEDA

SEDE OPERATIVA
Corte dei Calderai, 1 - 28100 NOVARA
E-MAIL info@farolab.eu
COD. FaRo_127_16

GRUPPO DI PROGETTAZIONE
Dott. arch. Fabio BUCAIDA
Dott. arch. Roberto BRISEDA

PROGETTO DEFINITIVO

MODIFICA	DESCRIZIONE	DATA

DATA	GRAFICA	SCALA
Marzo 2017		

INCARICO	CODICE	ANNO	TIPOLOGIA	ELABORATO	REVISIONE
ZF	0392	16	DF	007	D0

ELABORATO

007

CAPITOLATO SPECIALE D'APPALTO

PARTE A - Disposizioni generali riguardanti l'appalto 4
CAPO 1 - NATURA E OGGETTO DELL'APPALTO 5
Art. 1.1 - Oggetto dell'appalto 5
Art. 1.2 - Ammontare dell'appalto 5
Art. 1.3 - Descrizione sommaria delle opere e forma e principali dimensione delle opere 6
Art. 1.4 - Modalità di stipulazione del contratto 8
Art. 1.5 - Categorie di lavorazioni omogenee, categorie scorporabili e subappaltabili 9
CAPO 2 - DISCIPLINA CONTRATTUALE 10
Art. 2.1 - Interpretazione del contratto e del capitolato speciale d'appalto, Osservanza del Capitolato e di particolari disposizioni di legge 10
Art. 2.2 - Documenti facenti parte del contratto 10
Art. 2.3 - Discordanza negli atti di contratto 11
Art. 2.4 - Osservanza del regolamento 11
Art. 2.5 - Fallimento dell'appaltatore 11
Art. 2.6 - Rappresentante dell'appaltatore e domicilio 11
Art. 2.7 - Norme generali sui materiali, i componenti, i sistemi e l'esecuzione 12
CAPO 3 - TERMINI PER L'ESECUZIONE DELLE OBBLIGAZIONI 13
Art. 3.1 - Obblighi dell'appaltatore prima della consegna dei lavori 13
Art. 3.2 - Consegna e inizio dei lavori 13
Art. 3.3 - Termini per l'ultimazione dei lavori 14
Art. 3.4 - Sospensioni e proroghe 14
Art. 3.5 - Sospensione illegittima 16
Art. 3.6 - Penali in caso di ritardo 16
Art. 3.7 - Inderogabilità dei termini di esecuzione 16
CAPO 4 - DISCIPLINA ECONOMICA 18
Art. 4.1 - Anticipazione 18
Art. 4.2 - Pagamenti in acconto 18
Art. 4.3 - Pagamenti a saldo e Conto finale 19
Art. 4.4 - Cessione del contratto e cessione dei crediti 20
CAPO 5 - DISPOSIZIONI SUI CRITERI CONTABILI PER LA LIQUIDAZIONE DEI LAVORI 21
Art. 5.1 - Valutazione dei lavori a corpo 21
CAPO 6 - CAUZIONI E GARANZIE 22
Art. 6.1 - Garanzia provvisoria 22
Art. 6.2 - Garanzia fideiussoria o cauzione definitiva 22
Art. 6.3 - Assicurazione a carico dell'impresa 23
CAPO 7 - DISPOSIZIONI PER L'ESECUZIONE 25
Art. 7.1 - Durata giornaliera dei lavori 25
Art. 7.2 - Valutazione dei lavori in corso d'opera 25
Art. 7.3 - Variazione dei lavori e Modifica dei Contratti 25
Art. 7.4 - Disposizioni generali relative ai prezzi, prezzi applicabili ai nuovi lavori e nuovi prezzi 27
Art. 7.5 - Difetti di costruzione 28
Art. 7.6 - Verifiche nel corso di esecuzione dei lavori 28
CAPO 8 - DISPOSIZIONI IN MATERIA DI SICUREZZA 29
Art. 8.1 - Disciplina e buon ordine del cantiere 29
Art. 8.2 - Tutela dei lavoratori 29
Art. 8.3 - Norme di sicurezza generali 29
Art. 8.4 - Sicurezza sul luogo di lavoro 30
Art. 8.5 - Piani di sicurezza 30
Art. 8.6 - Piano operativo di sicurezza 30
Art. 8.7 - Osservanza e attuazione dei piani di sicurezza 31
CAPO 9 - DISCIPLINA DEL SUBAPPALTO 33
Art. 9.1 - Subappalto e Sub-contratti, Responsabilità in materia di subappalto, pagamento dei subappaltatori 33
CAPO 10 - CONTROVERSIE, MANODOPERA, ESECUZIONE D'UFFICIO 36
Art. 10.1 - Pagamento dei dipendenti dell'appaltatore 36
Art. 10.2 - Danni 36
Art. 10.3 - Compensi all'appaltatore per danni cagionati da forza maggiore 36
Art. 10.4 - Forma e contenuto delle riserve 36
Art. 10.5 - Definizione delle riserve al termine dei lavori 37
Art. 10.6 - Tempo del giudizio 37
Art. 10.7 - Definizione delle Controversie – Accordo Bonario 37

Art. 10.8 - Risoluzione del contratto ... 38
Art. 10.9 - Recesso da parte dell'appaltatore ... 39
Art. 10.10 - Procedure di affidamento in caso di fallimento dell'esecutore o di risoluzione del contratto ... 40
CAPO 11 - DISPOSIZIONI PER L'ULTIMAZIONE ... 41
Art. 11.1 - Ultimazione dei lavori ... 41
Art. 11.2 - Periodo di garanzia ... 41
Art. 11.3 - Collaudo ... 41
Art. 11.4 - Manutenzione e custodia delle opere sino al collaudo ... 42
Art. 11.5 - Presa in consegna dei lavori ultimati ... 42
CAPO 12 - NORME FINALI ... 43
Art. 12.1 - Qualità e accettazione dei materiali in genere ... 43
Art. 12.2 - Provvista dei materiali ... 44
Art. 12.3 - Sostituzione dei luoghi di provenienza dei materiali previsti in contratto ... 44
Art. 12.4 - Oneri e obblighi a carico dell'appaltatore ... 44
Art. 12.5 - Obblighi speciali a carico dell'appaltatore ... 46
Art. 12.6 - Proprietà degli oggetti trovati ... 47
Art. 12.7 - Custodia del cantiere ... 47
Art. 12.8 - Cartello di cantiere ... 47
Art. 12.9 - Spese contrattuali, imposte, tasse ... 48
PARTE B - Specifiche tecniche ... 49
CAPO 1 - GENERALITA' ... 50
Art. 1.1 - Esecuzione delle opere, materiali e lavorazioni ... 50
Art. 1.2 - Ordine da tenersi nell'andamento dei lavori. ... 51
Art. 1.3 - Demolizione dei manufatti ... 51
Art. 1.4 - Trasporto a discarica e smaltimento dei rifiuti ... 52
CAPO 2 - SCAVI E REINTERRI IN GENERE ... 53
Art. 2.1 - Scavi in genere ... 53
Art. 2.2 - Scavi di fondazione o in trincea ... 53
Art. 2.3 - Reinterri e rilevati ... 54
Art. 2.4 - Reinterri sulle tubazioni ... 55
CAPO 3 - OPERE IN CONGLOMERATO CEMENTIZIO SEMPLICE E ARMATO ... 56
Art. 3.1 - Acqua ... 56
Art. 3.2 - Leganti idraulici ed additivi ... 56
Art. 3.3 - Cementi ... 56
Art. 3.4 - Ghiaia e pietrisco ... 56
Art. 3.5 - Sabbia ... 56
Art. 3.6 - Composizione delle malte e dei calcestruzzi ... 56
Art. 3.7 - Calcestruzzi cementizi semplici ed armati ... 57
Art. 3.8 - Barre per C.A. ... 61
Art. 3.9 - Casseformi ... 62
Art. 3.10 - Elementi prefabbricati in calcestruzzo ... 62
Art. 3.11 - Stazione di sollevamento ... 62
CAPO 4 - OPERE FOGNARIE ... 65
Art. 4.1 - Valutazione dei lavori ... 65
Art. 4.2 - Posa in opera delle condotte ... 65
Art. 4.3 - Collaudo ... 66
Art. 4.4 - Certificati ... 67
Art. 4.5 - Tubazioni in polietilene di tipo corrugato ... 67
Art. 4.6 - Tubazioni in polietilene ad alta densità ... 67
Art. 4.7 - Allacciamento degli scarichi ... 68
Art. 4.8 - Chiusini in ghisa ... 68
Art. 4.9 - Chiusini in materiale composito ... 69
Art. 4.10 - Manufatti per fognature ... 69
Art. 4.11 - Pozzetti in PEAD per fognature ... 69
Art. 4.12 - Tubazioni in acciaio inox AISI 304/316 ... 69
CAPO 5 - RIEMPIMENTI ED OPERE STRADALI ... 71
Art. 5.1 - Materiali di riempimento e strati di fondazione ... 71
Art. 5.2 - Conglomerati bituminosi ... 72
Art. 5.3 - Confezione e stesa dei conglomerati bituminosi ... 74
CAPO 6 - ALTRE OPERE E MATERIALI ... 77
Art. 6.1 - Materiali ferrosi e putrelle ... 77
Art. 6.2 - Opere di carpenteria metallica ... 77
Art. 6.3 - Legnami ... 77
Art. 6.4 - Impermeabilizzazioni ... 77

Art. 6.5 - Geotessili 78

PARTE A - Disposizioni generali riguardanti l’appalto

CAPO 1 - NATURA E OGGETTO DELL'APPALTO

Art. 1.1 - Oggetto dell'appalto

1. Oggetto del presente appalto è l'esecuzione di tutte le opere e provviste occorrenti per eseguire e dare completamente ultimati i lavori di collegamento delle reti fognarie delle frazioni Magognino e Brisino alla rete della frazione Passera e della rete fognaria di Campino alla rete della frazione Loita di Baveno. I lavori sono da eseguirsi pressochè tutti in comune di Stresa. Le reti riceventi sono già connesse a reti intercomunali che afferiscono ad impianti di depurazione centralizzati.
Trattandosi di reti "miste", la separazione fra acque "bianche" e "nere" verrà ottenuta mediante la costruzione di pozzetti sfioratori in varie parti delle reti.
Lo smaltimento delle acque "nere" di Brisino verrà effettuato mediante la realizzazione di una nuova stazione di sollevamento, posizionata nelle vicinanze del campo da tennis della frazione.
2. Oltre a quanto sopra s'intendono a carico dell'Impresa Aggiudicataria tutti gli oneri in dettaglio specificati nel presente Capitolato Speciale.
3. Sono compresi nell'appalto tutti i lavori, le prestazioni, le forniture e le provviste necessarie per dare il lavoro completamente compiuto, secondo le condizioni stabilite dal presente Capitolato Speciale d'Appalto, con le caratteristiche tecniche, qualitative e quantitative previste dal progetto esecutivo dell'opera di cui al precedente comma e relativi allegati dei quali l'Appaltatore dichiara di aver preso completa ed esatta conoscenza.
4. L'esecuzione dei lavori è sempre e comunque effettuata secondo le regole dell'arte e l'Appaltatore deve conformarsi alla massima diligenza nell'adempimento dei propri obblighi.
5. Come sopra indicato, la gara d'appalto ha come oggetto l'esecuzione dei lavori assumendo a base di gara le progettazioni esecutive allo scopo fatte predisporre dalla Società Appaltante, valutate secondo una pluralità di elementi indicati col bando di gara.
6. La tempistica disponibile per la realizzazione delle opere oggetto di appalto è molto ristretta, pertanto si fa obbligo all'impresa appaltatrice di predisporre, come minima organizzazione, due squadre operative in tutto autonome per la realizzazione dei lavori, una per le frazioni Magognino e Brisino ed una per la frazione Campino.

Art. 1.2 - Ammontare dell'appalto

1- L'importo complessivo dei lavori è stato preventivato in complessivi **€ 655.423,90** di cui **€ 18.738,57** per oneri sulla sicurezza (diretti e speciali) non soggetti a ribasso.
Nell'importo di cui sopra si intendono compensati oltre che gli oneri di realizzazione delle opere, quelli necessari per l'applicazione dei disposti del piano di sicurezza altresì quelli derivanti da tutti gli obblighi indicati nel presente Capitolato Speciale a carico dell'Appaltatore.
Come detto, l'importo totale di cui al capoverso precedente, comprende gli oneri della sicurezza di cui all'art. 100, del D. Lgs. 81/2008 e s.m.i., stimati in Euro 18.738,57 (diconsi Euro diciottomilasettecentotrentotto/57), somme che non sono soggette a ribasso d'asta, nonché l'importo di Euro 636.685,33 (diconsi Euro seicentotrentaseimilaseicentoottantacinque/33), per i lavori soggetti a ribasso d'asta.
Gli operatori economici partecipanti alla gara d'appalto dovranno indicare espressamente nella propria offerta gli oneri di sicurezza aziendali richiesti ai sensi dell'art. 95, comma 10, del D.Lgs. 50/2016 e s.m.i. per la verifica di congruità dell'offerta.
2- In particolare l'importo complessivo a base d'asta, con riferimento alle principali opere in appalto, può essere così suddiviso:

N	OPERE IN PROGETTO	IMPORTO (€)	Percentuale
1	Scavi, rinterri, demolizioni, scarifiche	243.017,53	37,078
2	Tubazioni	92.404,48	14,098
3	Pozzetti ed accessori	102.726,06	15,673
4	Ripristini stradali	126.144,39	19,246
5	Opere civili stazione di pompaggio	20.946,91	3,196
6	Opere elettromeccaniche stazione di pompaggio	43.274,36	6,602
7	Interventi di rivegetazione e stabilizzazione	10.354,46	1,580
8	Oneri speciali della sicurezza	16.555,71	2,526
	TOTALE LAVORI comprensivo oneri sic.	**655.423,90**	**100,00**

3- Il prezzo complessivo netto di aggiudicazione, una volta depurato del ribasso d'asta (applicato solo sulla parte del prezzo a base d'appalto soggetto a tale ribasso) è convenuto **a corpo** ed è omnicomprensivo, fisso ed invariabile, pertanto le eventuali maggiori quantità di lavoro rispetto a quelle comunque prevedibili e/o desumibili dagli elaborati del progetto esecutivo, graveranno sull'Appaltatore il quale è obbligato a eseguire le opere per il prezzo globale a corpo offerto in base a calcoli di propria convenienza e non potrà richiedere a riguardo particolari misurazioni o maggiori compensi.

Art. 1.3 - Descrizione sommaria delle opere e forma e principali dimensione delle opere

1. I lavori che formano l'oggetto dell'appalto possono riassumersi come appresso, salvo più precise indicazioni che all'atto esecutivo potranno essere impartite dalla Direzione dei Lavori. Di seguito si riporta una descrizione sommaria delle opere con l'indicazione della località ove dovrà sorgere e le principali dimensioni.
La forma e le dimensioni delle opere, oggetto dell'appalto, risultano dai disegni allegati al contratto, redatti in conformità alle norme UNI vigenti in materia. Inoltre per tutte le indicazioni di grandezza presenti sugli elaborati di progetto ci si dovrà attenere alle norme UNI CEI ISO 80000-1 e UNI CEI ISO 80000-6 nonché alla norma UNI 4546.

2. Le canalizzazioni fognarie in progetto sono di seguito succintamente descritte. Si rimanda alla relazione tecnica di verifica l'approfondimento conoscitivo delle modalità funzionali.

1. **CONDOTTA MAGOGNINO - BRISINO**: si tratta di una canalizzazione nera in PEAD strutturale corrugato funzionante a gravità - diametro esterno 250 mm - lunghezza 324,10 m - recapito nella rete esistente nera di Brisino DE 250 mm;
2. **CONDOTTA DI RACCORDO INTERNO DI BRISINO**: è la condotta nera che permette di eliminare tutte o quasi le acque pulite parassite nella via S. Albino - si tratta di una canalizzazione in PEAD strutturale corrugato funzionante a gravità - diametro esterno 315 mm - lunghezza 131,70 m - recapito nella stazione di pompaggio in progetto;
3. **STAZIONE DI POMPAGGIO DI BRISINO**: è la stazione in cui tutte le acque reflue riunite di Magognino e Brisino vengono sollevate per superare il dislivello geodetico della via S. Albino e della via S. Caterina, prima di imboccare la zona boscata che scende verso Passera - la stazione è dotata di 2 pompe di sollevamento e di quadro elettrico automatico, gestito mediante telecontrollo dalla stazione appaltante;
4. **CONDOTTA DI SOLLEVAMENTO**: è la tubazione in pressione che trasferisce le acque nere reflue al punto di disconnessione della via S. Caterina - si tratta di una condotta in PEAD PN 10 DN 140 mm di lunghezza complessiva 253,30 m;
5. **CONDOTTA A PRESSIONE NATURALE BRISINO - PASSERA**: si tratta della tubazione che trasferisce le acque reflue da Brisino a Passera attraversando una zona boscata con un dislivello di circa 73 m in caduta naturale - si sfrutta la pressione naturale per ridurre la dimensione della tubazione, che è in PEAD PN 10 DN 125 mm di lunghezza pari a 212,3 m;
6. **CONDOTTA A GRAVITA' IN PASSERA**: è la tubazione a gravità posata sulla s.v. del Bo e sulla via Lombartino che trasferisce le acque reflue nella condotta esistente di Passera, a funzionamento nero, che è

già collegata alla rete delle condotte che afferiscono alla depurazione centralizzata. Detta rete esistente è stata verificata con i nuovi apporti e risulta sufficientemente dimensionata. Si tratta di una canalizzazione nera in PEAD strutturale corrugato funzionante a gravità - diametro esterno 250 mm - lunghezza 284,20 m

7. **CONDOTTA A GRAVITA' CAMPINO - LOITA**: si tratta di una canalizzazione nera in PEAD strutturale corrugato funzionante a gravità - diametro interno 300 mm - lunghezza 950,48 m - recapito nella rete esistente nera di Loita di Baveno DN 350 mm in gres ceramico.

La stazione di pompaggio di Brisino avrà installate due elettropompe sommergibili da 8,6 l/s ciascuna, con prevalenza di totale di 19,5 m. Le pompe sono previste in funzionamento singolo (A con B spenta + rotazione degli avviamenti) oppure contemporaneo (A+B), per cui le portate estratte in pompaggio valgono:

- **A o B = 11,1 l/s = 40 mc/ora**
- **A+B = 15,4 l/s = 55 mc/ora.**

Le pompe scelte in progetto sono modello KCW080HW+005522N1 Caprari oppure Flygt NP 3127.160 SH 248, di potenza pari a 5,5 kW.
I dati caratteristici sono i seguenti:

- corpo pompa, scatola olio e carcassa motore in ghisa
- girante a vortice in ghisa, calettata sull'albero tramite linguetta
- albero, viteria e tappi olio in acciaio inossidabile
- bocca premente flangiata, completa di guarnizione di tenuta
- doppia tenuta meccanica sull'albero, lubrificata dall'olio contenuto nella camera di sbarramento:
- tenuta meccanica lato pompa in carburo di silicio/ossido di allumina;
- tenuta meccanica lato motore in grafite/steatite.
- motore: asincrono, trifase, isolamento classe F, protezione IP68, rotore supportato da cuscinetti a sfera lubrificati a grasso
- protezioni:
    - sonde termiche collegate in serie e inserite nell'avvolgimento motore
    - sonda di conduttività inserita nella camera olio per la rilevazione di eventuali trafilamenti di liquido pompato
- verniciatura: smalto epossidico, omologato per acqua potabile
- cavo di alimentazione,

Dati tecnici per ogni pompa:

- Q : 8,6 l/s
- H : 19,5 m
- Girante tipo : Vortex
- Passaggio libero : 80 mm
- n. poli : 2
- Frequenza : 50 Hz
- Monofase / Trifase : 3~
- Potenza motore P2 : 5,5 kW
- Tensione : 400 V
- Diametro mandata : DN80 /PN16
- Installazione: Aggancio automatico sommerso

Le pompe sommerse, idonee al funzionamento per acque cariche, saranno dotate degli accessori di normale uso, quali:

VALVOLE DI RITEGNO:

- n° 2 valvole a palla DN80-PN10
- tipo flangiato
- Corpo: ghisa sferoidale
- Coperchio: ghisa sferoidale
- Palla: alluminio + NBR
- Guarnizione NBR

- Viti e dadi acciaio inox

TUBI GUIDA:
- n° 2 coppie di tubi guida 2" da 6m in acciaio inox

GRILLI:
- N° 2 GrillI in acciaio inox

CATENE DI SOLLEVAMENTO:
- N° 2 Catene di sollevamento

PIEDI DI ACCOPPIAMENTO:
- N° 2 Piedi di accoppiamento
- **Basamento** per accoppiamento automatico composto da:
  - piede di sostegno in ghisa, con bocca di mandata flangiata posizionata in verticale
  - staffa di aggancio in ghisa, per nr.2 tubi guida
  - staffa superiore in acciaio inossidabile, per il fissaggio dei tubi guida
- **Bocca mandata**: DN80/ UNI PN10

REGOLATORI DI LIVELLO:
- N° 4 Regolatori di livello a galleggiante

TUBAZIONI DI MANDATA:
Impianto delle tubazioni di mandata in acciaio inox DN80 per raccordo piedi pompe a collettore di mandata 125 mm inox posto all'interno del pozzettone valvole.

Flange inox, bulloneria inox e guarnizioni. Lunghezza quanto necessario per la perfetta connessione dei gruppi.

COLLETTORE DI MANDATA:
Collettore di mandata in acciaio inox DN125 da installare all'interno del pozzettone di contenimento valvolame per collegamento alla tubazione di mandata principale in PEAD 140 predisposto in pozzettone, dotato di n.2 stacchi per inserimento tubazioni pompe.

Flange inox, bulloneria inox e guarnizioni

SARACINESCHE:
- n° 2 Saracinesche DN80-PN16 per mandata pompe a corpo piatto, cuneo gommato
- n° 1 Saracinesca DN125-PN16 per tubazione principale a corpo piatto, cuneo gommato

Il quadro elettrico di comando e telecontrollo, così come anche l'impianto elettrico per la stazione di pompaggio, saranno commissionati direttamente dalla stazione appaltante nel quadro della politica generale attuata di unificazione dei modelli di quadro e di telecontrollo.

Art. 1.4 - Modalità di stipulazione del contratto

1. Il contratto d'appalto verrà stipulato interamente **" a corpo "** ai sensi degli articoli 43 c.6 e 184 del D.P.R. 207/2010.
2. L'importo del contratto resta fisso e invariabile, senza che possa essere invocata da alcuna delle parti contraenti alcuna successiva verificazione sulla misura o sul valore attribuito alla quantità e alla qualità di detti lavori.
3. Il prezzo convenuto non può essere modificato sulla base della verifica delle quantità o della qualità della prestazione, per cui il computo metrico estimativo, posto a base di gara ai soli fini di agevolare lo studio dell'intervento, non ha valore negoziale.
3. I prezzi unitari del progetto esecutivo, ancorché senza valore negoziale ai fini dell'appalto e della determinazione dell'importo complessivo dei lavori, sono vincolanti esclusivamente per la definizione, valutazione e

contabilizzazione di eventuali varianti, addizioni o detrazioni in corso d'opera, qualora ammissibili ai sensi dell'Articolo 106 del D.Lgs 50/2016.

Art. 1.5 - Categorie di lavorazioni omogenee, categorie scorporabili e subappaltabili

Le categorie di lavorazioni omogenee di cui all'Art 43 c.6 e c.8, e 184 del D.P.R. 207/2010 ed infine di cui all'Art. 12 L.80/2014, fanno riferimento a quelle contemplate dall'allegato A, D.P.R. 207/2010 e successive modificazioni ed integrazioni e sono indicate nelle successive tabelle "A" e "B" i cui importi sono al netto degli oneri della sicurezza.

Ai fini del presente appalto, i lavori sono classificati nella categoria prevalente di opere generali **«OG6: Acquedotti, gasdotti, oleodotti, opere di irrigazione e di evacuazione»**. Quelli appartenenti alle categorie diverse da quella prevalente, attribuiti a categorie scorporabili o subappaltabili, con i relativi importi, sono indicati nella tabella "A", sottostante, mentre le categorie di lavori sono indicate nella tabella «B», di seguito riportata quale parte integrante e sostanziale.

TABELLA «A»	CATEGORIA PREVALENTE		
		Categoria ex allegato A d.P.R. n. 207/2010	Euro
	Acquedotti, gasdotti, oleodotti, opere di irrigazione e di evacuazione	Prevalente OG 6	655.423,90

TABELLA «B»	CATEGORIE OMOGENEE DEI LAVORI ai fini della valutazione di varianti in corso d'opera		
	Designazione delle categorie omogenee dei lavori	Lavoro a corpo Euro	
		Euro	%
	Scavi, rinterri, demolizioni, scarifiche	243.017,53	38,039
	Tubazioni	92.404,48	14,464
	Pozzetti ed accessori	102.726,06	16,079
	Ripristini stradali	126.144,39	19,745
	Opere civili stazione di pompaggio	20.946,91	3,279
	Opere elettromeccaniche stazione di pompaggio	43.274,36	6,774
	Interventi di rivegetazione e stabilizzazione	10.354,46	1,621
	TOTALE LAVORI senza oneri sic.	**638.685,33**	**100,00**

CAPO 2 - DISCIPLINA CONTRATTUALE

Art. 2.1 - Interpretazione del contratto e del capitolato speciale d'appalto, Osservanza del Capitolato e di particolari disposizioni di legge

1.In caso di discordanza tra gli elaborati di progetto vale la soluzione più aderente alle finalità per le quali il lavoro è stato progettato e comunque quella meglio rispondente ai criteri di ragionevolezza e di buona tecnica esecutiva.
2. In caso di norme del presente Capitolato Speciale tra loro non compatibili o apparentemente non compatibili trovano applicazione in primo luogo le norme eccezionali o quelle che fanno eccezione a regole generali, in secondo luogo quelle maggiormente conformi alle disposizioni legislative o regolamentari oppure all'ordine giuridico, in terzo luogo quelle di maggior dettaglio e infine quelle di carattere ordinario.
3. L'interpretazione delle clausole contrattuali, così come delle disposizioni del presente Capitolato Speciale è fatta tenendo conto delle finalità del contratto e di risultati ricercati con l'attuazione del progetto approvato; per ogni altra evenienza trovano applicazione gli articoli da 1362 a 1369 del Codice Civile.
4. L'appalto è soggetto all'esatta osservanza di tutte le condizioni stabilite nel presente Capitolato Speciale d'Appalto e del D.L.vo 50/2016. L'Appaltatore è tenuto alla piena e diretta osservanza di tutte le norme vigenti derivanti sia da leggi che da decreti, circolari e regolamenti con particolare riguardo ai regolamenti edilizi, d'igiene, di polizia urbana, dei cavi stradali, alle norme sulla circolazione stradale, a quelle sulla sicurezza ed igiene del lavoro vigenti al momento dell'esecuzione delle opere (sia per quanto riguarda il personale dell'Appaltatore stesso, che di eventuali subappaltatori, cottimisti e lavoratori autonomi), alle disposizioni impartite dalle ASL, alle norme CEI, UNI, CNR.
5. Dovranno inoltre essere osservate le disposizioni di cui al D.Lgs. 9 aprile 2008, n. 81 e s.m.i., in materia di tutela della salute e della sicurezza nei luoghi di lavoro, di segnaletica di sicurezza sul posto di lavoro, nonché le disposizioni di cui al D.P.C.M. 1 marzo 1991 e s.m.i. riguardanti i "limiti massimi di esposizione al rumore negli ambienti abitativi e nell'ambiente esterno", alla legge 447/95 e s.m.i (Legge quadro sull'inquinamento acustico) e relativi decreti attuativi, al D.Lgs. 03 aprile 2006, n. 152 e s.m.i. (Norme in materia ambientale) e alle altre norme vigenti in materia.

Art. 2.2 - Documenti facenti parte del contratto

1. Nelle more dell'emanazione delle linee-guida ANAC e dei decreti attuativi del D.Lgs. n. 50 del 2016, fanno parte integrante del contratto d'appalto oltre al presente Capitolato Speciale, i disegni di progetto, l'elenco dei prezzi unitari, il cronoprogramma e le polizze di garanzia, nonché i documenti relativi alla Sicurezza ai sensi dell'art. 89 e 100 del D.Lgs 81/08.
2. Sono contrattualmente vincolanti tutte le leggi e le norme vigenti in materia di lavori pubblici ed in particolare:
a) il Codice dei Contratti D.Lgs. 50/2016;
b) gli articoli in vigore nel periodo transitorio del D.P.R. 207/10, per quanto applicabile;
c) il D.Lgs. 81/08 con i relativi allegati.
3. Non fanno invece parte del contratto e sono estranei ai rapporti negoziali:
a) il computo metrico estimativo;
b) le tabelle di riepilogo dei lavori e la loro suddivisone per categorie omogenee, ancorché inserite e integranti il presente Capitolato Speciale; esse hanno efficacia limitatamente ai fini dell'aggiudicazione per la determinazione dei requisiti speciali degli esecutori ed ai fini della valutazione delle addizioni o diminuzioni dei lavori di cui all'articolo 106 del Codice dei Contratti D.Lgs. 50/2016;
c) le quantità delle singole voci elementari rilevabili dagli atti progettuali e da qualsiasi altro tipo di allegato.

Art. 2.3 - Discordanza negli atti di contratto

Qualora uno stesso atto contrattuale dovesse riportare delle disposizioni di carattere discordante, l'Appaltatore ne farà oggetto d'immediata segnalazione scritta alla stazione appaltante per i conseguenti provvedimenti di modifica. Se le discordanze dovessero riferirsi a caratteristiche di dimensionamento grafico, saranno di norma ritenute valide le indicazioni riportate nel disegno con scala di riduzione minore. In ogni caso dovrà ritenersi nulla la disposizione che contrasta o che in minor misura collima con il contesto delle norme e disposizioni riportate nei rimanenti atti con contrattuali. Nel caso si riscontrassero disposizioni discordanti tra i diversi atti di contratto, l'Appaltatore, fermo restando quanto stabilito nella seconda parte del precedente capoverso, rispetterà nell'ordine quelle indicate dagli atti seguenti: Contratto – Documenti di gara – Capitolato speciale d'appalto – Elenco prezzi unitari allegati al contratto – Elaborati Progettuali. Qualora gli atti contrattuali prevedessero delle soluzioni alternative la scelta spetterà alla Direzione Lavori.

Art. 2.4 - Osservanza del regolamento

1. Nelle more dell'emanazione delle linee-guida ANAC e dei decreti attuativi del D.Lgs. n. 50 del 2016, l'Appalto è soggetto all'esatta osservanza di tutte le condizioni stabilite nel Regolamento delle opere pubbliche D.P.R. 207/2010 per le parti non abrogate di cui all'Art. 217 del Codice D.Lgs. 50/2016, in tutto ciò che non sia in opposizione con le condizioni espresse nel presente Capitolato Speciale.
2. L'Appalto è soggetto altresì a tutte le disposizioni del Ministero LL.PP. attualmente in vigore.

Art. 2.5 - Fallimento dell'appaltatore

1. In caso di fallimento dell'appaltatore la Stazione appaltante si avvale, salvi e impregiudicati ogni altro diritto e azione a tutela dei propri interessi, della procedura prevista dall'Art.110 del D.Lgs. 50/2016.
2. La stazione appaltante, in caso di fallimento, di liquidazione coatta e concordato preventivo, ovvero procedura di insolvenza concorsuale o di liquidazione dell'appaltatore, o di risoluzione del contratto ai sensi dell'articolo 108 del D.Lgs. n.50/2016 e s.m.i. ovvero di recesso dal contratto ai sensi dell'articolo 88, comma 4-ter, del decreto legislativo 6 settembre 2011, n. 159, ovvero in caso di dichiarazione giudiziale di inefficacia del contratto, interpella progressivamente i soggetti che hanno partecipato all'originaria procedura di gara, risultanti dalla relativa graduatoria, al fine di stipulare un nuovo contratto per l'affidamento del completamento dei lavori. L'affidamento avverrà alle medesime condizioni già proposte dall'originario aggiudicatario in sede in offerta.
Il curatore del fallimento, autorizzato all'esercizio provvisorio, ovvero l'impresa ammessa al concordato con continuità aziendale, potrà partecipare a procedure di affidamento o subappalto ovvero eseguire i contratti già stipulati dall'impresa fallita, fermo restando le condizioni dettate dall'articolo 110 del D.Lgs. n.50/2016.

Art. 2.6 - Rappresentante dell'appaltatore e domicilio

1. L'appaltatore può avere domicilio secondo quanto previsto all'art 2 comma 1 del Capitolato generale. L'appaltatore ha l'obbligo di comunicare per iscritto alla Stazione appaltante, prima dalla stipula del contratto, il proprio domicilio legale, dove la Stazione appaltante e il Direttore di lavori in ogni tempo possono indirizzare ordini e notificare atti.
2. L'Appaltatore che non conduce i lavori personalmente deve conferire mandato con rappresentanza a persona fornita dei requisiti d'idoneità tecnici e morali, per l'esercizio delle attività necessarie per l'esecuzione dei lavori a norma del contratto. L'appaltatore rimane responsabile dell'operato del suo rappresentante.
3. Il mandato deve essere conferito per atto pubblico ed essere depositato presso l'amministrazione committente che, provvede a dare comunicazione all'ufficio di direzione dei lavori.
4. L'appaltatore ha l'obbligo altresì di comunicare, con i medesimi termini e modalità, il nominativo del proprio rappresentante, del quale, se diverso da quello che ha sottoscritto il contratto, dev'essere presentata procura speciale che gli conferisca i poteri per tutti gli adempimenti spettanti ad esso aggiudicatario e inerenti l'esecuzione del

contratto. La direzione del cantiere è assunta dal direttore tecnico dell'impresa o da altro tecnico, avente comprovata esperienza in rapporto alle caratteristiche delle opere da eseguire. L'assunzione della direzione del cantiere da parte del direttore tecnico avviene mediante delega conferita da tutte le imprese operanti nel cantiere, con l'indicazione specifica delle attribuzioni da esercitare dal delegato anche in rapporto a quelli degli altri soggetti operanti in cantiere.
5. L'Appaltatore o il suo rappresentante assicura, per tutta la durata dell'appalto, l'organizzazione , la gestione tecnica e la conduzione del cantiere. L'appaltatore è in tutti i casi responsabile dei danni causati dall'imperizia o dalla negligenza del direttore di cantiere e del suo personale, nonché della malafede o della frode nella somministrazione o nell'impiego dei materiali.
6. Quando ricorrono gravi e giustificati motivi l'amministrazione committente, previa motivata comunicazione all'appaltatore, ha diritto di esigere il cambiamento immediato del suo rappresentante, senza che per ciò spetti alcuna indennità all'appaltatore o al suo rappresentante.
7. Ogni variazione di domicilio di cui al comma 1 o del cambiamento delle altre figure di cui ai commi precedenti deve essere tempestivamente notificata alla Stazione Appaltante; ogni variazione della persona di cui al comma 4 deve essere accompagnata dal deposito presso la Stazione Appaltante del nuovo atto di mandato.

Art. 2.7 - Norme generali sui materiali, i componenti, i sistemi e l'esecuzione

1. Nell'esecuzione di tutte le lavorazioni, le opere, le forniture, i componenti, anche relativamente a sistemi e subsistemi di impianti tecnologici oggetto dell'appalto, devono essere rispettate tutte le prescrizioni di legge e di regolamento in materia di qualità, provenienza e accettazione dei materiali e componenti nonché, per quanto concerne la descrizione, i requisiti di prestazione e le modalità di esecuzione di ogni categoria di lavoro, tutte le indicazioni contenute o richiamate contrattualmente nel capitolato speciale di appalto, negli elaborati tecnici e grafici del progetto.
2. Per quanto concerne gli aspetti procedurali ed i rapporti tra la Stazione appaltante e l'appaltatore, per quanto non diversamente previsto dalle disposizioni contrattuali, si fa riferimento esplicito alla disciplina del regolamento per le Opere Pubbliche D.P.R. 207/2010 per le parti non abrogate di cui all'Art. 217 del D.Lgs. 50/2016.
3. L'appaltatore sia per sé, sia per i propri fornitori deve garantire che i materiali da costruzione utilizzati siano conformi al D.P.R. 246/93.

CAPO 3 - TERMINI PER L'ESECUZIONE DELLE OBBLIGAZIONI

Art. 3.1 - Obblighi dell'appaltatore prima della consegna dei lavori

Prima della consegna dei lavori e comunque entro 10 giorni dall'aggiudicazione, l'Appaltatore deve consegnare al coordinatore per la sicurezza in fase di esecuzione il piano operativo di sicurezza per quanto attiene alle proprie scelte autonome e relative responsabilità nell'organizzazione del cantiere e nell'esecuzione dei lavori.

Art. 3.2 - Consegna e inizio dei lavori

Divenuta efficace l'aggiudicazione ai sensi dell'articolo 32 comma 8 del D.Lgs. n.50/2016 e fatto salvo l'esercizio dei poteri di autotutela nei casi consentiti dalle norme vigenti, la stipulazione del contratto di appalto ha luogo entro i successivi sessanta giorni, salvo diverso termine previsto nel bando o nell'invito ad offrire, ovvero l'ipotesi di differimento espressamente concordata con l'aggiudicatario. Se la stipulazione del contratto non avviene nel termine fissato, l'aggiudicatario può, mediante atto notificato alla stazione appaltante, sciogliersi da ogni vincolo o recedere dal contratto. All'aggiudicatario non spetta alcun indennizzo, salvo il rimborso delle spese contrattuali documentate.

1. Nelle more dell'emanazione delle linee-guida ANAC e dei decreti attuativi del D.Lgs. n. 50/2016, in conformità a quanto previsto nella prassi consolidata, l'esecuzione dei lavori ha inizio dopo la stipula del formale contratto, in seguito a consegna, risultante da apposito verbale, **da effettuarsi non oltre 45 giorni dalla predetta stipula**, previa convocazione dell'impresa.
2. E' facoltà della stazione appaltante secondo quanto previsto dall'Art. 32 c. 8 del D.Lgs. 50/2016, se il mancato inizio dei lavori determina un grave danno all'interesse pubblico, procedere in via d'urgenza alla consegna dei lavori, anche nelle more della stipulazione formale del contratto.
3. Il direttore Lavori provvede in via d'urgenza su autorizzazione del Responsabile Unico del Procedimento e indica espressamente sul verbale le motivazioni che giustificano l'immediato avvio dei lavori, nonché le lavorazioni da iniziare immediatamente.

Se è intervenuta la consegna dei lavori in via di urgenza, se si è dato avvio all'esecuzione del contratto in via d'urgenza, l'aggiudicatario ha diritto al rimborso delle spese sostenute per l'esecuzione dei lavori ordinati dal direttore dei lavori, ivi comprese quelle per opere provvisionali. L'esecuzione d'urgenza (Art. 32 c. 8 del D.Lgs. 50/2016) è ammessa esclusivamente nelle ipotesi di eventi oggettivamente imprevedibili, per ovviare a situazioni di pericolo per persone, animali o cose, ovvero per l'igiene e la salute pubblica, ovvero per il patrimonio storico, artistico, culturale ovvero nei casi in cui la mancata esecuzione immediata della prestazione dedotta nella gara determinerebbe un grave danno all'interesse pubblico che è destinata a soddisfare, ivi compresa la perdita di finanziamenti comunitari.

Le disposizioni di consegna dei lavori in via d'urgenza su esposte si applicano anche alle singole consegne frazionate, in presenza di temporanea indisponibilità di aree ed immobili; in tal caso si provvede di volta in volta alla compilazione di un verbale di consegna provvisorio e l'ultimo di questi costituisce verbale di consegna definitivo anche ai fini del computo dei termini per l'esecuzione, se non diversamente determinati.

4. Fermo restando quanto previsto in materia di informativa antimafia dagli articoli 88, comma 4-ter e 92, comma 4, del decreto legislativo 6 settembre 2011, n. 159, la stazione appaltante può recedere dal contratto in qualunque tempo previo il pagamento dei lavori eseguiti nonché del valore dei materiali utili esistenti in cantiere nel caso di lavoro, oltre al decimo dell'importo delle opere, dei servizi o delle forniture non eseguite.

La redazione del verbale di consegna è subordinata all'accertamento da parte del Responsabile dei Lavori, degli obblighi di cui al D.Lgs. 9 aprile 2008, n. 81 e s.m.i.; in assenza di tale accertamento, il verbale di consegna è inefficace e i lavori non possono essere iniziati.

5. In conformità all'Art. 105 comma 9 del Codice D.Lgs. 50/2016, l'Appaltatore è tenuto a trasmettere alla Stazione Appaltante, prima dell'effettivo inizio dei lavori, la documentazione dell'avvenuta denunzia agli Enti previdenziali

(inclusa la Cassa Edile) assicurativi ed infortunistici nonchè copia del piano operativo di sicurezza di cui al decreto legislativo del 9 aprile 2008, n.81 e s.m.i.
Lo stesso obbligo fa carico all'Appaltatore, per quanto concerne la trasmissione della documentazione di cui sopra da parte delle proprie imprese subappaltatrici, cosa che dovrà avvenire prima dell'effettivo inizio dei lavori.
L'Appaltatore dovrà comunque dare inizio ai lavori entro il termine improrogabile sopra indicato, dalla data del verbale di consegna, fermo restando il rispetto del termine, di cui al successivo periodo, per la presentazione del programma di esecuzione dei lavori.
6. **Entro 10 giorni dalla consegna dei lavori**, l'Appaltatore presenterà alla Direzione dei Lavori una proposta di programma di esecuzione dei lavori, di cui all'art. 43 comma 10 del D.P.R. n. 207/2010, elaborato in relazione alle proprie tecnologie, alle proprie scelte imprenditoriali e alla propria organizzazione lavorativa. Nel suddetto piano sono riportate, per ogni lavorazione, le previsioni circa il periodo di esecuzione nonché l'ammontare presunto, parziale e progressivo, dell'avanzamento dei lavori alle scadenze contrattualmente stabilite per la liquidazione dei certificati di pagamento. Esso dovrà essere redatto tenendo conto del tempo concesso per dare le opere ultimate entro il termine fissato dal presente Capitolato.
Entro quindici giorni dalla presentazione, la Direzione dei Lavori d'intesa con la Stazione Appaltante comunicherà all'Appaltatore l'esito dell'esame della proposta di programma; qualora esso non abbia conseguito l'approvazione, l'Appaltatore entro 10 giorni, predisporrà una nuova proposta oppure adeguerà quella già presentata secondo le direttive che avrà ricevuto dalla Direzione dei Lavori.
Decorsi 10 giorni dalla ricezione della nuova proposta senza che il Responsabile del Procedimento si sia espresso, il programma esecutivo dei lavori si darà per approvato fatte salve indicazioni erronee incompatibili con il rispetto dei termini di ultimazione.
La proposta approvata sarà impegnativa per l'Appaltatore che dovrà rispettare i termini previsti, salvo modifiche al programma esecutivo in corso di attuazione per comprovate esigenze non prevedibili che dovranno essere approvate od ordinate dalla Direzione dei Lavori.

Art. 3.3 - Termini per l'ultimazione dei lavori

1. Il tempo utile per l'adempimento delle obbligazioni che l'Impresa si assume con l'appalto e per dare ultimati i lavori relativi è fissato in **315 gg. naturali e consecutivi** dalla consegna dei lavori. Entro tale periodo l'appaltatore dovrà dare ultimata l'opera in appalto funzionante e funzionale all'uso che ne compete e dare inizio al collaudo finale;
2. La tempistica suddetta, non modificabile e dunque tassativa, fa obbligo all'impresa appaltatrice di predisporre, come minima organizzazione, due squadre operative in tutto autonome per la realizzazione dei lavori, una per le frazioni Magognino e Brisino ed una per la frazione Campino. In caso di ritardi imprevisti ed imprevedibili l'impresa si farà carico dei necessari potenziamenti della struttura operativa per fare in modo che i termini di ultimazione siano in toto rispettati.
3. L'appaltatore si obbliga alla rigorosa ottemperanza del cronoprogramma dei lavori che dovrà indicativamente ricalcare quello indicato in progetto. Esso potrà fissare scadenze inderogabili per l'approntamento delle opere necessarie all'inizio di forniture e lavori da effettuarsi da altre ditte per conto della Stazione appaltante ovvero necessarie all'utilizzazione, prima della fine dei lavori e previo collaudo parziale, di parti funzionali delle opere.
4. L'Appaltatore dovrà comunicare, per iscritto alla Direzione dei Lavori, l'ultimazione dei lavori non appena avvenuta. La Direzione dei Lavori procede subito alle necessarie constatazioni in contraddittorio.

Art. 3.4 - Sospensioni e proroghe

1. In applicazione dell'Art. 107 commi 1-4 del D.Lgs. 50/2016, l'esecuzione dei lavori potrà essere sospesa con conseguente interruzione del termine previsto, su ordine della Direzione Lavori, in caso di forza maggiore, condizioni climatiche particolarmente avverse od altre circostanze speciali che impediscano in via temporanea che i

lavori procedano utilmente a regola d'arte. La ripresa della decorrenza dei termini avverrà contestualmente all'ordine di ripresa dei lavori.
2. In applicazione dell'Art. 107 comma 5, l'appaltatore, qualora per causa a esso non imputabile, non sia in grado di ultimare i lavori nei termini fissati, può chiedere con domanda motivata proroga al Responsabile del Procedimento. La risposta in merito all'istanza di proroga è resa dal Responsabile del Procedimento entro 30 giorni naturali e consecutivi dal ricevimento, sentito il Direttore dei Lavori.
3. I verbali per la concessione di sospensione e ripresa lavori, redatti con adeguata motivazione a cura della direzione dei lavori e controfirmati dall'appaltatore e recanti l'indicazione dello stato di avanzamento dei lavori, devono pervenire al responsabile del procedimento entro il quinto giorno naturale successivo alla loro redazione.
4. La sospensione può essere disposta dal RUP per il tempo strettamente necessario e per ragioni di necessità o di pubblico interesse, tra cui l'interruzione di finanziamenti per esigenze di finanza pubblica. Cessate le cause della sospensione, il RUP dispone la ripresa dell'esecuzione e indica il nuovo termine contrattuale. Qualora la sospensione, o le sospensioni, durino per un periodo di tempo superiore ad un quarto della durata complessiva prevista per l'esecuzione dei lavori stessi, o comunque quando superino sei mesi complessivi, l'esecutore può chiedere la risoluzione del contratto senza indennità; se la stazione appaltante si oppone, l'esecutore ha diritto alla rifusione dei maggiori oneri derivanti dal prolungamento della sospensione oltre i termini suddetti. Nessun indennizzo è dovuto all'esecutore negli altri casi.
5.In tutti i casi in cui ricorrano circostanze speciali che impediscono in via temporanea che i lavori procedano utilmente a regola d'arte, e che non siano prevedibili al momento della stipulazione del contratto, il direttore dei lavori può disporre la sospensione dell'esecuzione del contratto, compilando, se possibile con l'intervento dell'esecutore o di un suo legale rappresentante, il verbale di sospensione, con l'indicazione delle ragioni che hanno determinato l'interruzione dei lavori, nonché dello stato di avanzamento dei lavori, delle opere la cui esecuzione rimane interrotta e delle cautele adottate affinché alla ripresa le stesse possano essere continuate ed ultimate senza eccessivi oneri, della consistenza della forza lavoro e dei mezzi d'opera esistenti in cantiere al momento della sospensione.
6. Ove successivamente alla consegna dei lavori insorgano, per cause imprevedibili o di forza maggiore, circostanze che impediscano parzialmente il regolare svolgimento dei lavori, l'esecutore è tenuto a proseguire le parti di lavoro eseguibili, mentre si provvede alla sospensione parziale dei lavori non eseguibili, dandone atto in apposito verbale. Le contestazioni dell'esecutore in merito alle sospensioni dei lavori sono iscritte a pena di decadenza nei verbali di sospensione e di ripresa dei lavori, salvo che per le sospensioni inizialmente legittime, per le quali è sufficiente l'iscrizione nel verbale di ripresa dei lavori; qualora l'esecutore non intervenga alla firma dei verbali o si rifiuti di sottoscriverli, deve farne espressa riserva sul registro di contabilità. Quando la sospensione supera il quarto del tempo contrattuale complessivo il responsabile del procedimento dà avviso all'ANAC.
7. L'esecutore 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 sua concessione non pregiudica i diritti spettanti all'esecutore per l'eventuale imputabilità della maggiore durata a fatto della stazione appaltante. Sull'istanza di proroga decide il responsabile del procedimento, sentito il direttore dei lavori, entro trenta giorni dal suo ricevimento. L'esecutore deve ultimare i lavori nel termine stabilito dagli atti contrattuali, decorrente dalla data del verbale di consegna ovvero, in caso di consegna parziale dall'ultimo dei verbali di consegna. L'ultimazione dei lavori, appena avvenuta, è comunicata dall'esecutore per iscritto al direttore dei lavori, il quale procede subito alle necessarie constatazioni in contraddittorio.
8. L'esecutore non ha diritto allo scioglimento del contratto né ad alcuna indennità qualora i lavori, per qualsiasi causa non imputabile alla stazione appaltante, non siano ultimati nel termine contrattuale e qualunque sia il maggior tempo impiegato, in riferimento in ogni caso a quanto disposto nell'Art 107 D.Lgs 50/2016.
Nel caso di sospensioni totali o parziali dei lavori disposte dalla stazione appaltante per cause diverse da quelle esposte sopra, l'esecutore può chiedere il risarcimento dei danni subiti, quantificato sulla base di quanto previsto dall'articolo 1382 del codice civile.
9. Con la ripresa dei lavori sospesi parzialmente, il termine contrattuale di esecuzione dei lavori viene incrementato, su istanza dell'Appaltatore, soltanto degli eventuali maggiori tempi tecnici strettamente necessari per

dare completamente ultimate tutte le opere, dedotti dal programma operativo dei lavori, indipendentemente dalla durata della sospensione.
Ove pertanto, secondo tale programma, l'esecuzione dei lavori sospesi possa essere effettuata, una volta intervenuta la ripresa, entro il termine di scadenza contrattuale, la sospensione temporanea non determinerà prolungamento della scadenza contrattuale medesima.
Le sospensioni dovranno risultare da regolare verbale, redatto in contraddittorio tra Direzione dei Lavori ed Appaltatore, nel quale dovranno essere specificati i motivi della sospensione e, nel caso di sospensione parziale, le opere sospese.

Art. 3.5 - Sospensione illegittima

1. In applicazione dell'Art. 107 comma 6 D.Lgs. 50/2016, le sospensioni totali o parziali dei lavori disposte dalla stazione appaltante per cause diverse da quelle stabilite dall'articolo 3.4 del presente capitolato speciale d'appalto (commi 1,2 e 4 del D.Lgs 50/2016) sono considerate illegittime e danno diritto all'appaltatore ad ottenere il riconoscimento dei danni prodotti.
2. Nelle more dell'emanazione delle linee-guida ANAC e dei decreti attuativi del D.Lgs. n. 50 del 2016, il danno derivante da sospensione illegittimamente disposta è quantificato ai sensi dell'articolo 1382 del codice civile.
3. Al di fuori delle voci sopra elencate sono ammesse a risarcimento ulteriori voci di danno solo se documentate e strettamente connesse alla sospensione dei lavori.

Art. 3.6 - Penali in caso di ritardo

1. Al di fuori di un accertato grave inadempimento alle obbligazioni contrattuali da parte dell'appaltatore, qualora l'esecuzione delle prestazioni ritardi per negligenza dell'appaltatore rispetto alle previsioni del contratto, il direttore dei lavori o il responsabile unico dell'esecuzione del contratto, se nominato, gli assegna un termine, che, salvo i casi d'urgenza, non può essere inferiore a dieci giorni, entro i quali l'appaltatore deve eseguire le prestazioni. Scaduto il termine assegnato, e redatto processo verbale in contraddittorio con l'appaltatore, qualora l'inadempimento permanga, la stazione appaltante risolve il contratto, fermo restando il pagamento delle penali (come da Art. 108 comma 4 D.Lgs. n.50/2016).
Nel caso di mancato rispetto del termine indicato per l'esecuzione delle opere, per ogni giorno naturale consecutivo di ritardo nell'ultimazione dei lavori dei lavori viene applicata una **penale pari a 2‰ (due per mille) dell'importo contrattuale** compresi gli oneri per la sicurezza.
2. Secondo la prassi consolidata, la penale, nella stessa misura percentuale di cui sopra, trova applicazione anche in caso di ritardo:
a) nell'inizio dei lavori rispetto alla data fissata dal direttore dei lavori per la consegna degli stessi;
b) nella ripresa dei lavori seguente un verbale di sospensione, rispetto alla data fissata dal direttore dei lavori;
c) nel rispetto dei termini imposti dalla direzione dei lavori per il ripristino di lavori non accettabili o danneggiati.
3. Le penali di cui alle lettere a) e b) sono disapplicate, qualora l'appaltatore, in seguito all'andamento imposto ai lavori, rispetti il termine utile per l'ultimazione di cui all'articolo 3.2.
4. L'importo complessivo delle penali non può superare il 10 % dell'importo contrattuale; qualora i ritardi siano tali da comportare una penale di importo superiore alla predetta percentuale trova applicazione l'articolo 3.7, in materia di risoluzione del contratto.
5. L'applicazione delle penali di cui al presente articolo non pregiudica il risarcimento di eventuali danni o ulteriori oneri sostenuti dalla Stazione appaltante a causa dei ritardi.

Art. 3.7 - Inderogabilità dei termini di esecuzione

1. Non costituiscono motivo di proroga dei tempi contrattuali:
a) il ritardo nell'installazione del cantiere e nell'allacciamento alle reti tecnologiche necessarie al suo funzionamento, per l'approvvigionamento dell'energia elettrica;

b) l'esecuzione di accertamenti integrativi che l'appaltatore ritenesse di dover effettuare per la esecuzione delle opere di fondazione, delle strutture e degli impianti, salvo che siano ordinati dalla direzione dei lavori o concordati con questa;
c) il tempo necessario per l'esecuzione di prove sui campioni, di sondaggi, analisi e altre prove assimilabili;
d) il tempo necessario per l'espletamento degli adempimenti a carico dell'appaltatore comunque previsti dal Capitolato speciale d'appalto;
e) le eventuali controversie tra l'appaltatore e i fornitori, subappaltatori, affidatari, altri incaricati;
f) le eventuali vertenze a carattere aziendale tra l'appaltatore e il proprio personale dipendente.

CAPO 4 - DISCIPLINA ECONOMICA

Art. 4.1 - Anticipazione

1. Conformemente a quanto indicato nell'Art. 35 comma 18 del D. Lgs 50/2016 , è prevista la corresponsione in favore dell'appaltatore di un'anticipazione pari al 20 per cento del valore stimato dell'appalto, secondo le modalità indicate nell'articolo medesimo. Come meglio specificato nel testo legislativo, l'anticipazione viene fissata nel 20% dell'importo stimato dell'appalto e deve essere corrisposta all'appaltatore entro quindici giorni dall'effettivo inizio dei lavori. L'erogazione dell'anticipazione è subordinata alla costituzione di garanzia fideiussoria bancaria o assicurativa di importo pari all'anticipazione maggiorato del tasso di interesse legale applicato al periodo necessario al recupero dell'anticipazione stessa secondo il cronoprogramma dei lavori.
2. La predetta garanzia è rilasciata da imprese bancarie autorizzate ai sensi del decreto legislativo 1° settembre 1993, n. 385, o assicurative autorizzate alla copertura dei rischi ai quali si riferisce l'assicurazione e che rispondano ai requisiti di solvibilità previsti dalle leggi che ne disciplinano la rispettiva attività. La garanzia può essere, altresì, rilasciata dagli intermediari finanziari iscritti nell'albo degli intermediari finanziari di cui all'articolo 106 del decreto legislativo 1° settembre 1993, n. 385.
3. L'importo della garanzia verrà gradualmente ed automaticamente ridotto nel corso dei lavori, in rapporto al progressivo recupero dell'anticipazione da parte delle stazioni appaltanti. Il beneficiario decade dall'anticipazione, con obbligo di restituzione, se l'esecuzione dei lavori non procede, per ritardi a lui imputabili, secondo i tempi contrattuali. Sulle somme restituite sono dovuti gli interessi legali con decorrenza dalla data di erogazione della anticipazione.

Art. 4.2 - Pagamenti in acconto

1. Durante il corso dei lavori l'Impresa avrà diritto a pagamenti in acconto ogni qualvolta l'importo dei lavori eseguiti e delle forniture, al netto del ribasso d'asta e delle prescritte ritenute, così come risultante dai registri di contabilità, abbia raggiunto le seguenti percentuali:

a) al raggiungimento del 15% dell'importo di contratto;
b) al raggiungimento del 30% dell'importo di contratto;
c) al raggiungimento del 45% dell'importo di contratto;
d) al raggiungimento del 60% dell'importo di contratto;
e) al raggiungimento del 75% dell'importo di contratto;
f) al raggiungimento del 90% dell'importo di contratto.

La Stazione Appaltante acquisisce d'ufficio, anche attraverso strumenti informatici, il documento unico di regolarità contributiva (DURC) dagli istituti o dagli enti abilitati al rilascio in tutti i casi in cui è richiesto dalla legge.
Il certificato per il pagamento dell'ultima rata del corrispettivo, qualunque sia l'ammontare, verrà rilasciato dopo l'ultimazione dei lavori.
2. Secondo la prassi consolidata e comunque in riferimento all'Art. 180 del D.P.R. n. 207/2010, gli importi eventualmente riferiti alla fornitura di materiali o macchinari saranno liquidabili solo per forniture a piè d'opera, nel cantiere o nel magazzino indicato dalla stazione appaltante, nella misura del 50% del loro valore, previa redazione di apposito verbale di consistenza in contraddittorio con l'impresa.
I detti prezzi per i materiali a piè d'opera servono pure per la formazione di nuovi prezzi ai quali deve essere applicato il ribasso contrattuale. In detti prezzi dei materiali è compresa ogni spesa accessoria per dare i materiali a piè d'opera sul luogo di impiego, le spese generali ed il beneficio dell'Appaltatore.
3. Ai sensi dell'art. 30 del D.Lgs. n.50/2016 , in caso di inadempienza contributiva risultante dal documento unico di regolarità contributiva relativo a personale dipendente dell'affidatario o del subappaltatore o dei soggetti titolari di subappalti e cottimi, impiegato nell'esecuzione del contratto, la stazione appaltante trattiene dal certificato di

pagamento l'importo corrispondente all'inadempienza per il successivo versamento diretto agli enti previdenziali e assicurativi, compresa, nei lavori, la cassa edile. Sull'importo netto progressivo delle prestazioni è operata una ritenuta dello 0,50 per cento; le ritenute possono essere svincolate soltanto in sede di liquidazione finale, dopo l'approvazione da parte della stazione appaltante del certificato di collaudo o di verifica di conformità, previo rilascio del documento unico di regolarità contributiva.
4. In caso di ritardo nel pagamento delle retribuzioni dovute al personale di cui al comma precedente, il responsabile unico del procedimento invita per iscritto il soggetto inadempiente, ed in ogni caso l'affidatario, a provvedervi entro i successivi quindici giorni. Ove non sia stata contestata formalmente e motivatamente la fondatezza della richiesta entro il termine sopra assegnato, la stazione appaltante paga anche in corso d'opera direttamente ai lavoratori le retribuzioni arretrate, detraendo il relativo importo dalle somme dovute all'affidatario del contratto ovvero dalle somme dovute al subappaltatore inadempiente nel caso in cui sia previsto il pagamento.
In caso di ritardo nella emissione dei certificati di pagamento o dei titoli di spesa relativi agli acconti e alla rata di saldo rispetto alle condizioni e ai termini stabiliti dal contratto, spettano all'esecutore dei lavori gli interessi, legali e moratori, ferma restando la sua facoltà, trascorsi i richiamati termini contrattuali o, nel caso in cui l'ammontare delle rate di acconto, per le quali non sia stato tempestivamente emesso il certificato o il titolo di spesa, raggiunga il quarto dell'importo netto contrattuale, di agire ai sensi dell'art. 1460 del codice civile, ovvero, previa costituzione in mora dell'amministrazione aggiudicatrice e trascorsi sessanta giorni dalla data della costituzione stessa, di promuovere il giudizio arbitrale per la dichiarazione di risoluzione del contratto.
5. La Stazione appaltante dovrà provvedere al pagamento del certificato di pagamento entro i successivi 60 giorni fine mese data fattura, mediante emissione dell'apposito mandato e l'erogazione a favore dell'appaltatore.
6. Qualora i lavori rimangano sospesi per un periodo superiore a 90 giorni, per cause non dipendenti dall'appaltatore, si provvede alla redazione dello stato di avanzamento e all'emissione del certificato di pagamento, prescindendo dall'importo minimo di cui al comma 1.

Art. 4.3 - Pagamenti a saldo e Conto finale

1. Il conto finale dei lavori, redatto dalla Direzione Lavori, è redatto entro 30 giorni dalla data della loro ultimazione, accertata con apposito verbale (Art. 200 e Art. 235 D.P.R. 207/2010).
2. Il conto finale dei lavori è sottoscritto dall'appaltatore e, per la Stazione appaltante, dal Responsabile del Procedimento entro 30 giorni dalla sua redazione ai sensi del comma precedente.
All'atto della firma, non potrà iscrivere domande per oggetto o per importo diverse da quelle formulate nel registro di contabilità durante lo svolgimento dei lavori, e dovrà confermare le riserve già iscritte sino a quel momento negli atti contabili. Se l'Appaltatore non firma il conto finale nel termine indicato, o se lo sottoscrive senza confermare le domande già formulate nel registro di contabilità, il conto finale si ha come da lui definitivamente accettato. Il Responsabile del procedimento in ogni caso formula una sua relazione al conto finale.
Nel caso ne ricorrano le condizioni, ai sensi dell'Art. 218 D.P.R. 207/2010 all'atto della redazione del certificato di ultimazione dei lavori il responsabile del procedimento darà avviso al Sindaco o ai Sindaci del comune nel cui territorio si eseguiranno i lavori, i quali curano la pubblicazione, nei comuni in cui l'intervento sarà stato eseguito, di un avviso contenente l'invito per coloro i quali vantino crediti verso l'esecutore 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. Trascorso questo termine il Sindaco trasmetterà al responsabile del procedimento i risultati dell'anzidetto avviso con le prove delle avvenute pubblicazioni ed i reclami eventualmente presentati. Il responsabile del procedimento inviterà l'esecutore a soddisfare i crediti da lui riconosciuti e quindi rimetterà al collaudatore i documenti ricevuti dal Sindaco o dai Sindaci interessati, aggiungendo il suo parere in merito a ciascun titolo di credito ed eventualmente le prove delle avvenute tacitazioni.
3. La rata di saldo, pari al 10% dell'importo contrattuale, unitamente alle ritenute di cui all'articolo 4.2 comma 3, è pagata entro 90 giorni dopo l'avvenuta emissione del certificato di collaudo provvisorio.
4. Il pagamento della rata di saldo, disposto previa garanzia fideiussoria, non costituisce presunzione di accettazione dell'opera, ai sensi dell'articolo 1666, secondo comma, del codice civile.

5. La garanzia fideiussoria di cui al comma precedente deve avere validità ed efficacia non inferiore a 24 mesi dalla data di emissione del certificato di collaudo provvisorio e può essere prestata, a scelta dell'appaltatore, mediante adeguamento dell'importo garantito o altra estensione avente gli stessi effetti giuridici, della garanzia fideiussoria già depositata a titolo di cauzione definitiva al momento della sottoscrizione del contratto.
6. Salvo quanto disposto dall'articolo 1669 del codice civile, l'appaltatore risponde per la difformità ed i vizi dell'opera, ancorché riconoscibili, purché denunciati dal soggetto appaltante prima che il certificato di collaudo assuma carattere definitivo.

Art. 4.4 - Cessione del contratto e cessione dei crediti

1. E' vietata la cessione del contratto sotto qualsiasi forma; ogni atto contrario è nullo di diritto.
2. Non è ammessa la cessione dei crediti.

CAPO 5 - DISPOSIZIONI SUI CRITERI CONTABILI PER LA LIQUIDAZIONE DEI LAVORI

Art. 5.1 - Valutazione dei lavori a corpo

1. La valutazione del lavoro a corpo è effettuata secondo le specificazioni date nell'enunciazione e nella descrizione del lavoro a corpo, nonché secondo le risultanze degli elaborati grafici e di ogni altro allegato progettuale; il corrispettivo per il lavoro a corpo resta fisso e invariabile senza che possa essere invocata dalle parti contraenti alcuna verifica sulla misura o sul valore attribuito alla quantità di detti lavori.
2. Nel corrispettivo per l'esecuzione del lavoro a corpo s'intende sempre compresa ogni spesa occorrente per dare l'opera compiuta sotto le condizioni stabilite dal capitolato speciale d'appalto e secondo i tipi indicati e previsti negli atti progettuali. Pertanto nessun compenso può essere richiesto per lavori, forniture e prestazioni che, ancorché non esplicitamente specificati nella descrizione dei lavori a corpo, siano rilevabili dagli elaborati grafici o viceversa. Lo stesso dicasi per lavori, forniture e prestazioni che siano tecnicamente e intrinsecamente indispensabili alla funzionalità, completezza e corretta realizzazione dell'opera appaltata secondo le regola dell'arte.
3. La contabilizzazione del lavoro a corpo è effettuata con riferimento ai criteri definiti nei precedenti articoli, applicando all'importo netto di aggiudicazione, le percentuali convenzionali relative alle singole categorie di lavoro indicate nelle tabelle delle percentuali di incidenza costituenti allegato del progetto esecutivo.
4. Gli oneri per la sicurezza sono valutati in base a quanto stabilito dai documenti di sicurezza e coordinamento allegati al contratto. La loro liquidazione avverrà in quota parte proporzionale ai lavori eseguiti.

CAPO 6 - CAUZIONI E GARANZIE

Art. 6.1 - Garanzia provvisoria

Si applica in ogni caso quanto disposto dall'Art. 93 del D.Lgs 50/2016.
1.La garanzia provvisoria copre la mancata sottoscrizione del contratto dopo l'aggiudicazione, per fatto dell'affidatario riconducibile ad una condotta connotata da dolo o colpa grave, ai sensi di quanto disposto dall'art. 93 del D.Lgs. n. 50/2016 e s.m.i. ed è svincolata automaticamente al momento della sottoscrizione del contratto.
2. La garanzia provvisoria è pari al 2 per cento del prezzo base indicato nel bando o nell'invito, sotto forma di cauzione o di fideiussione, a scelta dell'offerente. Al fine di rendere l'importo della garanzia proporzionato e adeguato alla natura delle prestazioni oggetto del contratto e al grado di rischio ad esso connesso, la stazione appaltante può motivatamente ridurre l'importo della cauzione sino all'1 per cento ovvero incrementarlo sino al 4 per cento. Nel caso di procedure di gara realizzate in forma aggregata da centrali di committenza, l'importo della garanzia è fissato nel bando o nell'invito nella misura massima del 2 per cento del prezzo base.
3. Tale garanzia provvisoria potrà essere prestata anche a mezzo di fidejussione bancaria od assicurativa, e dovrà coprire un arco temporale almeno di 180 giorni decorrenti dalla presentazione dell'offerta e prevedere l'impegno del fidejussore, in caso di aggiudicazione, a prestare anche la cauzione definitiva. Il bando o l'invito possono richiedere una garanzia con termine di validità maggiore o minore, in relazione alla durata presumibile del procedimento, e possono altresì prescrivere che l'offerta sia corredata dall'impegno del garante a rinnovare la garanzia, su richiesta della stazione appaltante nel corso della procedura, per la durata indicata nel bando, nel caso in cui al momento della sua scadenza non sia ancora intervenuta l'aggiudicazione.
4. La fidejussione bancaria o assicurativa di cui sopra dovrà prevedere espressamente la rinuncia al beneficio della preventiva escussione del debitore principale, la rinuncia all'eccezione di cui all'articolo 1957, comma 2, del codice civile e la sua operatività entro 15 giorni a semplice richiesta scritta della Stazione Appaltante.
5. L'importo della garanzia e del suo eventuale rinnovo, nei contratti relativi a lavori, è ridotto secondo le modalità indicate dall'articolo 93 comma 7 del Codice, per gli operatori economici in possesso delle certificazioni alle norme europee della serie UNI CEI ISO 9000, la registrazione al sistema comunitario di ecogestione e audit (EMAS), la certificazione ambientale ai sensi della norma UNI EN ISO 14001 o che sviluppano un inventario di gas ad effetto serra ai sensi della norma UNI EN ISO 14064-1 o un'impronta climatica (carbon footprint) di prodotto ai sensi della norma UNI ISO/TS 14067.
6. Per fruire delle citate riduzioni l'operatore economico dovrà segnalare, in sede di offerta, il possesso dei relativi requisiti e lo documenta nei modi prescritti dalle norme vigenti.

Art. 6.2 - Garanzia fideiussoria o cauzione definitiva

Si applica in ogni caso quanto disposto dall'Art 103 del D.Lgs 50/2016.
1. L'appaltatore per la sottoscrizione del contratto deve costituire una garanzia definitiva a sua scelta sotto forma di cauzione o fideiussione con le modalità di cui all'articolo 93, commi 2 e 3 e 103 del D.Lgs. n.50/2016 e s.m.i., pari al 10 per cento dell'importo contrattuale. Nel caso di procedure di gara realizzate in forma aggregata da centrali di committenza, l'importo della garanzia è indicato nella misura massima del 10 per cento dell'importo contrattuale.
2. Al fine di salvaguardare l'interesse pubblico alla conclusione del contratto nei termini e nei modi programmati in caso di aggiudicazione con ribassi superiori al dieci per cento la garanzia da costituire è aumentata di tanti punti percentuali quanti sono quelli eccedenti il 10 per cento. Ove il ribasso sia superiore al venti per cento, l'aumento è di due punti percentuali per ogni punto di ribasso superiore al venti per cento. La cauzione è prestata a garanzia dell'adempimento di tutte le obbligazioni del contratto e del risarcimento dei danni derivanti dall'eventuale inadempimento delle obbligazioni stesse, nonché a garanzia del rimborso delle somme pagate in più all'esecutore rispetto alle risultanze della liquidazione finale, salva comunque la risarcibilità del maggior danno verso l'appaltatore.

3. La garanzia cessa di avere effetto solo alla data di emissione del certificato di collaudo provvisorio o del certificato di regolare esecuzione. La stazione appaltante può richiedere al soggetto aggiudicatario la reintegrazione della garanzia ove questa sia venuta meno in tutto o in parte; in caso di inottemperanza, la reintegrazione si effettua a valere sui ratei di prezzo da corrispondere all'esecutore.
4. L'importo della garanzia, è ridotto secondo le modalità indicate dall'articolo 93 comma 7 del Codice D.Lgs. n.50/2016, per gli operatori economici in possesso delle certificazioni alle norme europee della serie UNI CEI ISO 9000, la registrazione al sistema comunitario di ecogestione e audit (EMAS), la certificazione ambientale ai sensi della norma UNI EN ISO 14001 o che sviluppano un inventario di gas ad effetto serra ai sensi della norma UNI EN ISO 14064-1 o un'impronta climatica (carbon footprint) di prodotto ai sensi della norma UNI ISO/TS 14067.
5. La garanzia definitiva è progressivamente svincolata a misura dell'avanzamento dell'esecuzione, nel limite massimo dell'80 per cento dell'iniziale importo garantito. L'ammontare residuo della cauzione definitiva deve permanere fino alla data di emissione del certificato di collaudo provvisorio o del certificato di regolare esecuzione, o comunque fino a dodici mesi dalla data di ultimazione dei lavori risultante dal relativo certificato. La garanzia deve prevedere espressamente la rinuncia al beneficio della preventiva escussione del debitore principale, la rinuncia all'eccezione di cui all'articolo 1957, secondo comma, del codice civile, nonché l'operatività della garanzia medesima entro quindici giorni, a semplice richiesta scritta della stazione appaltante. Lo svincolo è automatico, senza necessità di nulla osta del committente, con la sola condizione della preventiva consegna all'istituto garante, da parte dell'appaltatore o del concessionario, degli stati di avanzamento dei lavori o di analogo documento, in originale o in copia autentica, attestanti l'avvenuta esecuzione. Sono nulle le pattuizioni contrarie o in deroga. Il mancato svincolo nei quindici giorni dalla consegna degli stati di avanzamento o della documentazione analoga costituisce inadempimento del garante nei confronti dell'impresa per la quale la garanzia è prestata.
6. Le Stazioni Appaltanti hanno il diritto di valersi della cauzione fideiussoria per l'eventuale maggiore spesa sostenuta per il completamento dei lavori nel caso di risoluzione del contratto disposta in danno dell'esecutore. Le Stazioni Appaltanti hanno inoltre il diritto di valersi della cauzione per provvedere al pagamento di quanto dovuto dall'esecutore per le inadempienze derivanti dalla inosservanza di norme e prescrizioni dei contratti collettivi, delle leggi e dei regolamenti sulla tutela, protezione, assicurazione, assistenza e sicurezza fisica dei lavoratori comunque presenti in cantiere.
7. Le Stazioni Appaltanti hanno il diritto di valersi della cauzione, nei limiti dell'importo massimo garantito, per l'eventuale maggiore spesa sostenuta per il completamento dei lavori nel caso di risoluzione del contratto disposta in danno dell'esecutore e possono incamerare la garanzia per provvedere al pagamento di quanto dovuto dal soggetto aggiudicatario per le inadempienze derivanti dalla inosservanza di norme e prescrizioni dei contratti collettivi, delle leggi e dei regolamenti sulla tutela, protezione, assicurazione, assistenza e sicurezza fisica dei lavoratori addetti all'esecuzione dell'appalto.
8. In caso di raggruppamenti temporanei le garanzie fideiussorie e le garanzie assicurative sono presentate, su mandato irrevocabile, dalla mandataria in nome e per conto di tutti i concorrenti ferma restando la responsabilità solidale tra le imprese.
9. La mancata costituzione della garanzia definitiva di cui all'articolo 103 comma 1 del D.Lgs. n.50/2016 determina la decadenza dell'affidamento e l'acquisizione della cauzione provvisoria presentata in sede di offerta da parte della stazione appaltante, che aggiudica l'appalto o la concessione al concorrente che segue nella graduatoria.
10. E' facoltà dell'amministrazione in casi specifici non richiedere una garanzia per gli appalti da eseguirsi da operatori economici di comprovata solidità. L'esonero dalla prestazione della garanzia deve essere adeguatamente motivato ed è subordinato ad un miglioramento del prezzo di aggiudicazione.

Art. 6.3 - Assicurazione a carico dell'impresa

1. A norma dell'art. 103, comma 7, del D.Lgs. n. 50/2016, l'Appaltatore è obbligato a costituire e consegnare alla stazione appaltante almeno dieci giorni prima della consegna dei lavori anche una polizza di assicurazione che copra i danni subiti dalle stazioni appaltanti a causa del danneggiamento o della distruzione totale o parziale di impianti ed opere, anche preesistenti, verificatisi nel corso dell'esecuzione dei lavori. L'importo della somma da assicurare deve essere non inferiore all'importo del contratto.

2. Tale polizza deve assicurare la stazione appaltante contro la responsabilità civile per danni causati a terzi nel corso dell'esecuzione dei lavori il cui massimale è pari al cinque per cento della somma assicurata per le opere con un minimo di 500.000 euro ed un massimo di 5.000.000 di euro. Tale polizza deve inoltre specificamente prevedere l'indicazione che tra le "persone" si intendono compresi i rappresentanti della Stazione appaltante autorizzati all'accesso al cantiere, della direzione dei lavori e dei collaudatori in corso d'opera. La copertura assicurativa decorre dalla data di consegna dei lavori e cessa alla data di emissione del certificato di collaudo provvisorio o del certificato di regolare esecuzione o comunque decorsi dodici mesi dalla data di ultimazione dei lavori risultante dal relativo certificato.
3. Qualora sia previsto un periodo di garanzia, la polizza assicurativa è sostituita da una polizza che tenga indenni le stazioni appaltanti da tutti i rischi connessi all'utilizzo delle lavorazioni in garanzia o agli interventi per la loro eventuale sostituzione o rifacimento.
4. Per i lavori di importo superiore al doppio della soglia di cui all'articolo 35 del Codice (periodicamente rideterminate con provvedimento della Commissione europea), il titolare del contratto per la liquidazione della rata di saldo è obbligato a stipulare, con decorrenza dalla data di emissione del certificato di collaudo provvisorio o del certificato di regolare esecuzione o comunque decorsi dodici mesi dalla data di ultimazione dei lavori risultante dal relativo certificato, una polizza indennitaria decennale a copertura dei rischi di rovina totale o parziale dell'opera, ovvero dei rischi derivanti da gravi difetti costruttivi. La polizza deve contenere la previsione del pagamento in favore del committente non appena questi lo richieda, anche in pendenza dell'accertamento della responsabilità e senza che occorrano consensi ed autorizzazioni di qualunque specie. Il limite di indennizzo della polizza decennale non deve essere inferiore al venti per cento del valore dell'opera realizzata e non superiore al 40 per cento, nel rispetto del principio di proporzionalità avuto riguardo alla natura dell'opera. L'esecutore dei lavori è altresì obbligato a stipulare, una polizza di assicurazione della responsabilità civile per danni cagionati a terzi, con decorrenza dalla data di emissione del certificato di collaudo provvisorio o del certificato di regolare esecuzione e per la durata di dieci anni e con un indennizzo pari al 5 per cento del valore dell'opera realizzata con un minimo di 500.000 euro ed un massimo di 5.000.000 di euro.
La garanzia è prestata per un massimale assicurato non inferiore all'importo del contratto stesso
Le fideiussioni di cui sopra devono essere conformi allo schema tipo approvato con decreto del Ministro dello sviluppo economico di concerto con il Ministro delle infrastrutture e dei trasporti e previamente concordato con le banche e le assicurazioni o loro rappresentanze.

CAPO 7 - DISPOSIZIONI PER L'ESECUZIONE

Art. 7.1 - 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. 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 del procedimento ne dà ordine scritto all'appaltatore, il quale è obbligato ad uniformarvisi, salvo il diritto al ristoro del maggior onere.

Art. 7.2 - Valutazione dei lavori in corso d'opera

1. Salva diversa pattuizione e secondo la prassi consolidata e comunque in riferimento all'Art. 180 del D.P.R. n. 207/2010, all'importo dei lavori eseguiti è aggiunta la metà di quello dei materiali provvisti a piè d'opera, destinati ad essere impiegati in opere definitive facenti parte dell'appalto ed accentuati dal direttore dei lavori, da valutarsi a prezzo di contratto o, in difetto, ai prezzi di stima.
2. I materiali e i manufatti portati in contabilità rimangono a rischio e pericolo dell'appaltatore, e possono sempre essere rifiutati dal direttore dei lavori ai sensi dell'articolo 12.1 del presente capitolato speciale d'appalto.

Art. 7.3 - Variazione dei lavori e Modifica dei Contratti

1. Si applica in ogni caso quanto disposto dall'Art. 106 del D.Lgs. n. 50/2016. Le modifiche, nonché le varianti, dei contratti di appalto in corso di validità devono essere autorizzate dal RUP con le modalità previste dall'ordinamento della stazione appaltante cui il RUP dipende. Il contratto di appalto può essere modificato senza una nuova procedura di affidamento nei casi seguenti:
a) se le modifiche, a prescindere dal loro valore monetario, sono state previste nei documenti di gara iniziali in clausole chiare, precise e inequivocabili, che possono comprendere clausole di revisione dei prezzi. Tali clausole fissano la portata e la natura di eventuali modifiche nonché le condizioni alle quali esse possono essere impiegate, facendo riferimento alle variazione dei prezzi e dei costi standard, ove definiti. Esse non apportano modifiche che avrebbero l'effetto di alterare la natura generale del contratto o dell'accordo quadro. Le variazioni sono valutate ai prezzi di contratto; ove per altro debbano essere eseguite categorie di lavori non previste in contratto o si debbano impiegare materiali per i quali non risulti fissato il prezzo contrattuale si procederà alla determinazione ed al concordamento di nuovi prezzi. Le variazioni di prezzo in aumento o in diminuzione possono essere valutate, sulla base dei prezzari di cui all'Art. 23, comma 7 del D.Lgs. n. 50/2016, solo per l'eccedenza rispetto al dieci per cento rispetto al prezzo originario e comunque in misura pari alla metà.
b) per lavori supplementari da parte del contraente originale che si sono resi necessari e non erano inclusi nell'appalto iniziale, ove un cambiamento del contraente produca entrambi i seguenti effetti:
1) risulti impraticabile per motivi economici o tecnici quali il rispetto dei requisiti di intercambiabilità o interoperabilità tra apparecchiature, servizi o impianti esistenti forniti nell'ambito dell'appalto iniziale;
2) comporti per l'amministrazione aggiudicatrice o l'ente aggiudicatore notevoli disguidi o una consistente duplicazione dei costi;
c) ove siano soddisfatte tutte le seguenti condizioni:
1) la necessità di modifica è determinata da circostanze impreviste e imprevedibili per l'amministrazione aggiudicatrice o per l'ente aggiudicatore. In tali casi le modifiche all'oggetto del contratto assumono la denominazione di varianti in corso d'opera. Tra le predette circostanze può rientrare anche la sopravvenienza di

nuove disposizioni legislative o regolamentari o provvedimenti di autorità od enti preposti alla tutela di interessi rilevanti;
2) la modifica non altera la natura generale del contratto;
d) se un nuovo contraente sostituisce quello a cui la stazione appaltante aveva inizialmente aggiudicato l'appalto a causa di una delle seguenti circostanze:
1) una clausola di revisione inequivocabile in conformità alle disposizioni di cui alla lettera a) ;
2) all'aggiudicatario iniziale succede, per causa di morte o per contratto, anche a seguito di ristrutturazioni societarie, comprese rilevazioni, fusioni, scissioni, acquisizione o insolvenza, un altro operatore economico che soddisfi i criteri di selezione qualitativa stabiliti inizialmente, purché ciò non implichi altre modifiche sostanziali al contratto e non sia finalizzato ad eludere l'applicazione del D.Lgs. n. 50/2016;
3) nel caso in cui l'amministrazione aggiudicatrice o l'ente aggiudicatore si assuma gli obblighi del contraente principale nei confronti dei suoi subappaltatori;
e) se le modifiche non sono sostanziali ai sensi del successivo comma 4. Si consultino i documenti di gara per la determinazione di soglie di importi per consentire le modifiche.
2. Ferma restando la responsabilità dei progettisti esterni, i contratti possono parimenti essere modificati, oltre a quanto previsto al comma 1, anche a causa di errori o di omissioni del progetto esecutivo che pregiudicano, in tutto o in parte, la realizzazione dell'opera o la sua utilizzazione, senza necessità di una nuova procedura a norma del D.Lgs. n. 50/2016, se il valore della modifica è al di sotto di entrambi i seguenti valori :
a) le soglie fissate all'Art. 35 del D.Lgs. n. 50/2016;
b) il 15 per cento del valore iniziale del contratto. Tuttavia la modifica non può alterare la natura complessiva del contratto . In caso di più modifiche successive, il valore è accertato sulla base del valore complessivo netto delle successive modifiche.
3. Ai fini del calcolo del prezzo di cui ai commi 1, lettere b) e c), 2 e 7, il prezzo aggiornato è il valore di riferimento quando il contratto prevede una clausola di indicizzazione.
4. Una modifica di un contratto durante il periodo della sua efficacia è considerata sostanziale ai sensi del comma 1, lettera e), quando altera considerevolmente gli elementi essenziali del contratto originariamente pattuiti. In ogni caso, fatti salvi i commi 1 e 2, una modifica è considerata sostanziale se una o più delle seguenti condizioni sono soddisfatte:
a) la modifica introduce condizioni che, se fossero state contenute nella procedura d'appalto iniziale, avrebbero consentito l'ammissione di candidati diversi da quelli inizialmente selezionati o l'accettazione di un'offerta diversa da quella inizialmente accettata, oppure avrebbero attirato ulteriori partecipanti alla procedura di aggiudicazione;
b) la modifica cambia l'equilibrio economico del contratto o dell'accordo quadro a favore dell'aggiudicatario in modo non previsto nel contratto iniziale;
c) la modifica estende notevolmente l'ambito di applicazione del contratto;
d) se un nuovo contraente sostituisce quello cui l'amministrazione aggiudicatrice o l'ente aggiudicatore aveva inizialmente aggiudicato l'appalto in casi diversi da quelli previsti al comma 1, lettera d) .
5. Nel caso ne ricorrano le condizioni, i titolari di incarichi di progettazione sono responsabili per i danni subiti dalle stazioni appaltanti in conseguenza di errori o di omissioni della progettazione di cui al comma 2. Nel caso di appalti aventi ad oggetto la progettazione esecutiva e l'esecuzione di lavori, l'appaltatore risponde dei ritardi e degli oneri conseguenti alla necessità di introdurre varianti in corso d'opera a causa di carenze del progetto esecutivo.
6. Si considerano errore o omissione di progettazione l'inadeguata valutazione dello stato di fatto, la mancata od erronea identificazione della normativa tecnica vincolante per la progettazione, il mancato rispetto dei requisiti funzionali ed economici prestabiliti e risultanti da prova scritta, la violazione delle regole di diligenza nella predisposizione degli elaborati progettuali.
7. La durata del contratto può essere modificata esclusivamente per i contratti in corso di esecuzione se è prevista nel bando e nei documenti di gara una opzione di proroga. La proroga è limitata al tempo strettamente necessario alla conclusione delle procedure necessarie per l'individuazione di un nuovo contraente. In tal caso il contraente è tenuto all'esecuzione delle prestazioni previste nel contratto agli stessi prezzi, patti e condizioni o più favorevoli per la stazione appaltante.

8. La stazione appaltante, qualora in corso di esecuzione si renda necessario una aumento o una diminuzione delle prestazioni fino a concorrenza del quinto dell'importo del contratto, può imporre all'appaltatore l'esecuzione alle stesse condizioni previste nel contratto originario. In tal caso l'appaltatore non può far valere il diritto alla risoluzione del contratto. In ogni caso, la stazione appaltante può sempre ordinare l'esecuzione dei lavori in misura inferiore rispetto a quanto previsto in capitolato speciale d'appalto, nel limite di un quinto dell'importo di contratto e senza che nulla spetti all'appaltatore a titolo di indennizzo. L'intenzione di avvalersi della facoltà di diminuzione deve essere tempestivamente comunicata all'appaltatore e comunque prima del raggiungimento del quarto quinto dell'importo contrattuale.
La violazione del divieto di apportare modifiche comporta, salva diversa valutazione del Responsabile del Procedimento, la rimessa in pristino, a carico dell'esecutore, dei lavori e delle opere nella situazione originaria secondo le disposizioni della Direzione dei Lavori, fermo restando che in nessun caso egli può vantare compensi, rimborsi o indennizzi per i lavori medesimi.

Art. 7.4 - Disposizioni generali relative ai prezzi, prezzi applicabili ai nuovi lavori e nuovi prezzi

1. I prezzi unitari in base ai quali, dopo deduzione del pattuito ribasso d'asta calcolato sull'importo complessivo a base d'asta (o sulle singole voci di elenco nel caso di affidamento mediante offerta a prezzi unitari), saranno pagati i lavori appaltati a misura e le somministrazioni, sono quelli risultanti dall'elenco prezzi allegato al contratto.
Essi compensano:
a) circa i materiali, ogni spesa (per fornitura, trasporto, dazi, cali, perdite, sprechi, ecc.), nessuna eccettuata, che venga sostenuta per darli pronti all'impiego, a piede di qualunque opera;
b) circa gli operai e mezzi d'opera, ogni spesa per fornire i medesimi di attrezzi e utensili del mestiere, nonché per premi di assicurazioni sociali, per illuminazione dei cantieri in caso di lavoro notturno;
c) circa i noli, ogni spesa per dare a piè d'opera i macchinari e mezzi pronti al loro uso;
d) circa i lavori a misura ed a corpo, tutte le spese per forniture, lavorazioni, mezzi d'opera, assicurazioni d'ogni specie, indennità di cave, di passaggi o di deposito, di cantiere, di occupazione temporanea e d'altra specie, mezzi d'opera provvisionali, carichi, trasporti e scarichi in ascesa o discesa, ecc., e per quanto occorre per dare il lavoro compiuto a perfetta regola d'arte, intendendosi nei prezzi stessi compreso ogni compenso per gli oneri tutti che l'Appaltatore dovrà sostenere a tale scopo, anche se non esplicitamente detti o richiamati nei vari articoli e nell'elenco dei prezzi del presente Capitolato.
Il rischio delle difficoltà dell'opera è a totale carico dell'Appaltatore. Le eventuali variazioni sono valutate mediante l'applicazione di prezzi unitari contrattuali
2. I prezzi medesimi, per lavori a misura ed a corpo, nonché il compenso a corpo, diminuiti del ribasso offerto, si intendono accettati dall'Appaltatore in base ai calcoli di sua convenienza, a tutto suo rischio e sono fissi ed invariabili. E' esclusa ogni forma di revisione prezzi se le modifiche del contratto, a prescindere dal loro valore monetario, non sono previste in clausole chiare, precise e inequivocabili, nel bando di gara. Tali clausole fissano la portata e la natura di eventuali modifiche nonché le condizioni alle quali esse possono essere impiegate, facendo riferimento alle variazione dei prezzi e dei costi standard, ove definiti. Esse non apportano modifiche che avrebbero l'effetto di alterare la natura generale del contratto
3. Le variazioni di prezzo in aumento o in diminuzione possono essere valutate, sulla base dei prezzari predisposti dalle regioni solo per l'eccedenza rispetto al dieci per cento rispetto al prezzo originario e comunque in misura pari alla metà.
4. Per quanto riguarda eventuali categorie di lavoro non contemplate nelle voci dell'elenco prezzi allegato, si procederà alla determinazione di nuovi prezzi con le seguenti modalità:
a) desumendoli dai prezzari di cui al periodo precedente;
b) ragguagliandoli a quelli di lavorazioni consimili compresi nel contratto;
c) quando sia impossibile l'assimilazione, ricavandoli totalmente o parzialmente da nuove regolari analisi.

Le nuove analisi andranno effettuate con riferimento ai prezzi elementari di mano d'opera, materiali, noli e trasporti alla data di formulazione dell'offerta. I nuovi prezzi saranno determinati in contraddittorio tra il direttore dei lavori e l'esecutore, ed approvati dal responsabile del procedimento
5. Qualora negli atti di cui al comma precedente non siano previsti prezzi per i lavori in variante, si procede alla formazione di nuovi prezzi, mediante apposito verbale di concordamento, come da norme vigenti.

Art. 7.5 - 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 rilevato difetti o inadeguatezze.
2. Se l'appaltatore contesta l'ordine del direttore dei lavori, la decisione è rimessa al responsabile del procedimento; qualora l'appaltatore non ottemperi all'ordine ricevuto, si procede di ufficio a quanto necessario per il rispetto del contratto.
3. Qualora il direttore dei lavori presuma che esistano difetti di costruzione, può ordinare che le necessarie verifiche siano disposte in contradditorio con l'appaltatore. Quando i vizi di costruzione sono accertati, le spese delle verifiche sono a carico dell'appaltatore, in caso contrario l'appaltatore ha diritto al rimborso di tali spese e di quelle sostenute per il ripristino della situazione originaria, con esclusione di qualsiasi altro indennizzo o compenso.

Art. 7.6 - Verifiche nel corso di esecuzione dei lavori

Nelle more dell'emanazione dei Decreti di cui all'Art.111 commi 1 e 2 del Codice D.Lgs 50/2016, I controlli e le verifiche eseguite dalla stazione appaltante nel corso dell'appalto non escludono la responsabilità dell'appaltatore per vizi, difetti e difformità dell'opera, di parte di essa, o dei materiali impiegati, né la garanzia dell'appaltatore stesso per le parti di lavoro e materiali già controllati. Tali controlli e verifiche non determinano l'insorgere di alcun diritto in capo all'appaltatore, né alcuna preclusione in capo alla stazione appaltante.

CAPO 8 - DISPOSIZIONI IN MATERIA DI SICUREZZA

Art. 8.1 - Disciplina e buon ordine del cantiere

1. L'appaltatore è responsabile della disciplina e del buon ordine nel cantiere e ha l'obbligo di osservare e far osservare al proprio personale le norme di legge e di regolamento.
2. L'appaltatore, tramite il direttore di cantiere assicura l'organizzazione, la gestione tecnica e la conduzione del cantiere.
3. La direzione del cantiere è assunta dal direttore tecnico dell'impresa o da altro tecnico formalmente incaricato dall'appaltatore ed eventualmente coincidente con il rappresentante delegato.
4. In caso di appalto affidato ad associazione temporanea 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 attribuzioni da esercitare dal direttore anche in rapporto a quelle degli altri soggetti operanti nel cantiere.
5. Il direttore dei lavori ha il diritto, previa motivata comunicazione all'appaltatore, di esigere il cambiamento del direttore di cantiere e del personale per indisciplina, incapacità o grave negligenza.
6. L'appaltatore è comunque responsabile dei danni causati dall'imperizia o dalla negligenza di detti soggetti, e risponde nei confronti dell'amministrazione committente per la malafede o la frode dei medesimi nell'impiego dei materiali.

Art. 8.2 - Tutela dei lavoratori

L'appaltatore deve osservare le norme e prescrizioni dei contratti collettivi, delle leggi e dei regolamenti sulla tutela, sicurezza, salute, assicurazione e assistenza dei lavoratori.
2. L'appaltatore ha l'obbligo di dotare i propri impegnati nella realizzazione dell'opera di tessera di riconoscimento con fotografia. Tale obbligo è esteso a tutte le imprese subappaltatrici.
3. A garanzia di tale osservanza, sull'importo netto progressivo dei lavori è operata una ritenuta dello 0,50 %. Dell'emissione di ogni certificato di pagamento il responsabile del procedimento provvede a dare comunicazione per iscritto, con avviso di ricevimento, agli enti previdenziali e assicurativi, compresa la casa edile, ove richiesto.
4. L'amministrazione dispone il pagamento, a valere sulle ritenute suddette, di quanto dovuto per le inadempienze accertate dagli enti competenti, i quali ne richiedono il pagamento nelle forme di legge.
5. Le ritenute possono essere svincolate soltanto in sede di liquidazione del conto finale, dopo la certificazione di regolare esecuzione e/o l'approvazione del collaudo provvisorio, ove gli enti suddetti non abbiano comunicato all'amministrazione committente eventuali inadempienze entro il termine di trenta giorni dal ricevimento della richiesta del responsabile del procedimento.

Art. 8.3 - Norme di sicurezza generali

1. I lavori appaltati devono svolgersi nel pieno rispetto di tutte le norme vigenti in materia di prevenzione degli infortuni (in particolare il D.Lgs. 81/08) e igiene del lavoro e in ogni caso in condizione di permanente sicurezza e igiene.
2. L'appaltatore è altresì obbligato ad osservare scrupolosamente le disposizioni del vigente Regolamento Locale di Igiene, per quanto attiene la gestione del cantiere.
3. L'appaltatore predispone, per tempo e secondo quanto previsto dalle vigenti disposizioni, gli appositi piani per la riduzione del rumore, in relazione al personale e alle attrezzature utilizzate.
4. L'appaltatore non può iniziare o continuare i lavori qualora sia in difetto nell'applicazione di quanto stabilito o richiamato nel presente articolo. Pena anche l'applicazione delle sanzioni previste nel D.Lgs. 81/08 e in tutte le norme applicabili.

Art. 8.4 - Sicurezza sul luogo di lavoro

1. Ai sensi D.Lgs 81/2008 la Stazione appaltante verificherà – qualora già non espletato nei confronti dell'aggiudicatario in sede di gara o, per i subappaltatori e figure similari, nell'istruttoria per le inerenti autorizzazioni – l'idoneità tecnico-professionale di ogni impresa esecutrice o dei lavoratori autonomi in relazione ai lavori da affidare, anche attraverso l'iscrizione alla CCIAA. Chiederà altresì ai precitati soggetti - i quali saranno tenuti ad ottemperare prima dell'inizio dei rispettivi lavori - una dichiarazione dell'organico medio annuo, distinto per qualifica e corredata dagli estremi delle denunce dei lavoratori effettuate all'INPS, INAIL e Cassa Edile, nonché una dichiarazione relativa al contratto collettivo stipulato dalle organizzazioni sindacali comparativamente più rappresentative, applicato ai lavoratori dipendenti.
2. L'appaltatore è obbligato ad osservare le misure generali di tutela di cui all'articolo 15 del decreto legislativo n. 81 del 2008, nonché le disposizioni dello stesso decreto applicabili alle lavorazioni previste nel cantiere.
In ogni caso qualsiasi persona presente in cantiere o riconducibile ad esso dovrà adempiere a quanto prescritto nel D.Lgs. n. 81 del 2008.

Art. 8.5 - Piani di sicurezza

1. L'appaltatore è obbligato ad osservare scrupolosamente e senza riserve o eccezioni il piano di sicurezza e di coordinamento predisposto dal coordinatore per la sicurezza e messo a disposizione da parte della Stazione appaltante, ai sensi del D.Lgs. n. 81 del 2008.
2. L'appaltatore può presentare al coordinatore per la sicurezza in fase di esecuzione una o più proposte motivate di modificazione o di integrazione al piano di sicurezza di coordinamento, nei seguenti casi:
a) per adeguarne i contenuti alle proprie tecnologie ovvero quando ritenga di poter meglio garantire la sicurezza nel cantiere sulla base della propria esperienza, anche in seguito alla consultazione obbligatoria e preventiva dei rappresentanti per la sicurezza dei propri lavoratori o a rilievi da parte degli organi di vigilanza;
b) per garantire il rispetto delle norme per la prevenzione degli infortuni e la tutela della salute dei lavoratori eventualmente disattese nel piano di sicurezza, anche in seguito a rilievi o prescrizioni degli organi di vigilanza.
3. L'appaltatore ha il diritto che il coordinatore per la sicurezza in fase di esecuzione si pronunci tempestivamente, con atto motivato da annotare sulla documentazione di cantiere, sull'accoglimento o il rigetto delle proposte presentate; le decisioni del coordinatore sono vincolanti per l'appaltatore.
4. Qualora il coordinatore non si pronunci entro il termine di tre giorni lavorativi dalla presentazione delle proposte dell'appaltatore – termine prorogabile una sola volta di altri tre giorni lavorativi – ne consegue che:
a) nei casi di cui al comma 2, lettera a) supra, le proposte si intendono accolte;
b) nei casi di cui al comma 2, lettera b) supra, le proposte si intendono rigettate.
5. Nei casi di cui al comma 2, lettera a) sopra, l'eventuale accoglimento delle modificazioni e integrazioni non può in alcun modo giustificare variazioni o adeguamenti dei prezzi pattuiti, né maggiorazioni di alcun genere del corrispettivo.
6. Nei casi di cui al comma 2, lettera b) sopra, qualora l'eventuale accoglimento delle modificazioni e integrazioni comporti maggiori oneri a carico dell'impresa, e tale circostanza sia debitamente provata e documentata, trova applicazione la disciplina delle varianti.
7. L'Appaltatore, nel caso in cui i lavori in oggetto non rientrino nell'ambito di applicazione del Titolo IV "Cantieri temporanei o mobili" D.Lgs. 9 aprile 2008, n. 81 e s.m.i., è tenuto comunque a presentare un Piano di Sicurezza Sostitutivo del Piano di Sicurezza e Coordinamento conforme ai contenuti dell'Allegato XV del citato decreto.

Art. 8.6 - Piano operativo di sicurezza

1. Nell'ambito dello sviluppo della progettazione esecutiva, l'appaltatore deve predisporre e consegnare al direttore dei lavori e al coordinatore per la sicurezza nella fase di esecuzione, un piano operativo di sicurezza per quanto attiene alle proprie scelte autonome e relative responsabilità nell'organizzazione del cantiere e nell'esecuzione dei lavori. Il piano operativo di sicurezza comprende il documento di valutazione dei rischi di cui agli articoli 17 e 28 e

gli adempimenti di cui all'articolo 26, comma 1, lettera b), del D.Lgs. n° 81 del 2008 e contiene inoltre le notizie di cui agli articoli 17 e 18 dello stesso decreto, con riferimento allo specifico cantiere.
2. Il piano operativo di sicurezza costituisce piano complementare di dettaglio del piano di sicurezza e di coordinamento di cui all'articolo 8.5 di questo capitolato, previsto dall'articolo 91, comma 1, lettera a) e dall'articolo 100, del decreto legislativo n. 81 del 2008.

Art. 8.7 - Osservanza e attuazione dei piani di sicurezza

1. L'appaltatore è obbligato ad osservare le misure generali di tutela di cui all'Articolo 15 del al D.Lgs n. 81 del 2008.
2. I piani di sicurezza devono essere redatti in conformità al D.Lgs. n. 81 del 2008.
3. Il Piano di Sicurezza dovrà essere rispettato in modo rigoroso. E' compito e onere dell'Appaltatore ottemperare a tutte le disposizioni normative vigenti in campo di sicurezza ed igiene del lavoro che gli concernono e che riguardano le proprie maestranze, mezzi d'opera ed eventuali lavoratori autonomi cui esse ritenga di affidare, anche in parte, i lavori o prestazioni specialistiche in essi compresi.
All'atto dell'inizio dei lavori, e possibilmente nel verbale di consegna, l'Appaltatore dovrà dichiarare esplicitamente di essere perfettamente a conoscenza del regime di sicurezza del lavoro, ai sensi del D.Lgs. 9 aprile 2008, n. 81 e s.m.i., in cui si colloca l'appalto e cioè:
- che il committente è e per esso in forza delle competenze attribuitegli il sig. ……..;
- che il Responsabile dei Lavori, eventualmente incaricato dal suddetto Committente (ai sensi dell'art. 89 D.Lgs. 9 aprile 2008, n. 81) è il sig. ;
- che i lavori appaltati rientrano/non rientrano nelle soglie fissate dall'art. 90 del D.Lgs. 9 aprile 2008, n. 81 e s.m.i., per la nomina dei Coordinatori della Sicurezza;
- che il Coordinatore della Sicurezza in fase di progettazione è il sig. ;
- che il Coordinatore della Sicurezza in fase di esecuzione è il sig. …..;
- di aver preso visione del Piano di Sicurezza e Coordinamento in quanto facente parte del progetto e di avervi adeguato le proprie offerte, tenendo conto che i relativi oneri, non soggetti a ribasso d'asta, assommano all'importo indicato all'Art. 1.2.
Nella fase di realizzazione dell'opera il Coordinatore per l'esecuzione dei lavori, ove previsto ai sensi dell'art. 92 D.Lgs. 9 aprile 2008, n. 81 e s.m.i.:
- verificherà, tramite opportune azioni di coordinamento e controllo, l'applicazione da parte delle imprese appaltatrici (e subappaltatrici) e dei lavoratori autonomi delle disposizioni contenute nel Piano di Sicurezza e Coordinamento di cui all'art. 100, D.Lgs. 9 aprile 2008, n. 81 e s.m.i. ove previsto;
- verificherà l'idoneità dei Piani Operativi di Sicurezza;
- adeguerà il piano di sicurezza e coordinamento ove previsto e il fascicolo, in relazione all'evoluzione dei lavori e alle eventuali modifiche;
- organizzerà, tra tutte le imprese presenti a vario titolo in cantiere, la cooperazione ed il coordinamento delle attività per la prevenzione e la protezione dai rischi;
- sovrintenderà all'attività informativa e formativa per i lavoratori, espletata dalle varie imprese;
- controllerà la corretta applicazione, da parte delle imprese, delle procedure di lavoro e, in caso contrario, attuerà le azioni correttive più efficaci;
- segnalerà al Committente o al responsabile dei lavori, previa contestazione scritta, le inadempienze da parte delle imprese e dei lavoratori autonomi;
- proporrà la sospensione dei lavori, l'allontanamento delle imprese o la risoluzione del contratto.
Nel caso in cui la Stazione Appaltante o il responsabile dei lavori non adottino alcun provvedimento, senza fornire idonea motivazione, provvede a dare comunicazione dell'inadempienza alla ASL e alla Direzione Provinciale del Lavoro. In caso di pericolo grave ed imminente, direttamente riscontrato, egli potrà sospendere le singole lavorazioni, fino alla verifica degli avvenuti adeguamenti effettuati dalle imprese interessate.

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

4. L'appaltatore è tenuto a curare il coordinamento di tutte le imprese operanti nel cantiere, al fine di rendere gli specifici piani redatti dalle imprese subappaltatrici compatibili tra loro e coerenti con il piano presentato dall'appaltatore medesimo. In caso di associazione temporanea o di consorzio di imprese detto obbligo incombe all'impresa mandataria o capogruppo. Il direttore tecnico di cantiere è responsabile del rispetto del piano da parte di tutte le imprese impegnate nell'esecuzione dei lavori.

5. Il piano di sicurezza e di coordinamento ed il piano operativo di sicurezza formano parte integrante del contratto di appalto. Le gravi o ripetute violazioni dei piani stessi da parte dell'appaltatore, comunque accertate, previa formale costituzione in mora dell'interessato, costituiscono causa di risoluzione del contratto.

CAPO 9 - DISCIPLINA DEL SUBAPPALTO

Art. 9.1 - Subappalto e Sub-contratti, Responsabilità in materia di subappalto, pagamento dei subappaltatori

1. L'affidamento in subappalto è subordinato al rispetto delle disposizioni di cui all'art. 105 del D.Lgs. n. 50/2016 e deve essere sempre autorizzato dalla Stazione Appaltante. E' possibile subappaltare solamente lavorazioni dai contenuti tecnici particolari, ma solo previo accordo ed assenso della Direzione Lavori.
2. L'Impresa al momento della richiesta di subappalto, al fine di ottenere la relativa autorizzazione, è tenuta a fornire la seguente documentazione:

> dichiarazione del legale rappresentante di insussistenza di situazioni di controllo e di collegamento ai sensi dell'art. 2359 del Codice Civile con la ditta subappaltatrice;
> contratto di subappalto;
> misura in cui vengono subappaltate le opere oggetto di subappalto;
> autocertificazione o certificato di iscrizione alla Camera di Commercio Industria Artigianato Agricoltura dell'impresa subappaltatrice;
> dichiarazione del titolare dell'impresa subappaltatrice attestante l'inesistenza delle cause di esclusione di cui all'Art. 80 del D.Lgs 50/2016;
> Piano Operativo della Sicurezza dell'impresa subappaltatrice;
> estremi per la richiesta telematica del Durc dell'impresa subappaltatrice.

3. 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. Costituisce comunque subappalto qualsiasi contratto avente ad oggetto attività del contratto di appalto ovunque espletate che richiedono l'impiego di manodopera. Fatto salvo quanto previsto dal comma 5 dell'Art. 105 D.Lgs. 50/2016, l'eventuale subappalto non può superare la quota del 30 per cento dell'importo complessivo del contratto di lavori. Non costituiscono comunque subappalto le forniture senza prestazione di manodopera, le forniture con posa in opera e i noli a caldo, se singolarmente di importo inferiore al 2 per cento dell'importo delle prestazioni affidate o di importo inferiore a 100.000 euro e qualora l'incidenza del costo della manodopera e del personale non sia superiore al 50 per cento dell'importo del contratto da affidare. L'affidatario 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. È altresì fatto obbligo di acquisire nuova autorizzazione integrativa qualora l'oggetto del subappalto subisca variazioni e l'importo dello stesso sia incrementato nonché siano variati i requisiti di cui al comma 7 dell'Art. 105 D.Lgs. 50/2016.
4. I soggetti affidatari dei contratti possono affidare in subappalto le opere o i lavori, compresi nel contratto, previa autorizzazione della stazione appaltante purché:
a) tale facoltà sia prevista espressamente nel bando di gara anche limitatamente a singole prestazioni e, per i lavori, sia indicata la categoria o le categorie per le quali è ammesso il subappalto;
b) all'atto dell'offerta abbiano indicato i lavori o le parti di opere che intendono subappaltare o concedere in cottimo;
c) il concorrente dimostri l'assenza in capo ai subappaltatori dei motivi di esclusione di cui all'articolo 80 del Codice D.Lgs. 50/2016.
5. Per le opere per le quali sono necessari lavori o componenti di notevole contenuto tecnologico o di rilevante complessità tecnica, quali strutture, impianti e opere speciali di cui all'articolo 89, comma 11 del D.Lgs. n.50/2016, e fermi restando i limiti previsti dal medesimo comma, l'eventuale subappalto non può superare il 30 per cento dell'importo delle opere e non può essere, senza ragioni obiettive, suddiviso.
Si considerano strutture, impianti e opere speciali ai sensi del citato articolo 89, comma 11, del codice le opere corrispondenti alle categorie individuate dall'articolo 12 del D.L. 28 marzo 2014, n.47 con l'acronimo OG o OS di seguito elencate:

OG 11 - impianti tecnologici;
OS 2-A - superfici decorate di beni immobili del patrimonio culturale e beni culturali mobili di interesse storico, artistico, archeologico, etnoantropologico;
OS 2-B - beni cultural i mobili di interesse archivi stico e librario;
OS 4 - impianti elettromeccanici trasportatori;
OS 11 - apparecchiature strutturali speciali;
OS 12-A - barriere stradali di sicurezza;
OS 13 - strutture prefabbricate in cemento armato;
OS 14 - impianti di smaltimento e recupero di rifiuti;
OS 18 -A - componenti strutturali in acciaio;
OS 18 -B - componenti per facciate continue;
OS 21 - opere strutturali speciali;
OS 25 - scavi archeologici;
OS 30 - impianti interni elettrici, telefonici, radiotelefonici e televisivi.
6. L'affidatario 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. E' altresì fatto obbligo di acquisire nuova autorizzazione integrativa qualora l'oggetto del subappalto subisca variazioni e l'importo dello stesso sia incrementato nonché siano variati i requisiti di qualificazione del subappaltatore di cui all'articolo 105 comma 7 del D.Lgs. n. 50/2016 e s.m.i.
L'esecuzione delle prestazioni affidate in subappalto non può formare oggetto di ulteriore subappalto.
7. L'affidatario deposita il contratto di subappalto presso la stazione appaltante almeno venti giorni prima della data di effettivo inizio dell'esecuzione delle relative prestazioni. Al momento del deposito del contratto di subappalto presso la stazione appaltante l'affidatario trasmette altresì la certificazione attestante il possesso da parte del subappaltatore dei requisiti di qualificazione prescritti dal Codice in relazione alla prestazione subappaltata e la dichiarazione del subappaltatore attestante l'assenza di motivi di esclusione di cui all'articolo 80 del del D.Lgs. n. 50/2016 e s.m.i. Nel caso attraverso apposita verifica abbia dimostrato la sussistenza dei motivi di esclusione di cui all'articolo 80, l'affidatario provvederà a sostituire i subappaltatori non idonei.
Il contratto di subappalto, corredato della documentazione tecnica, amministrativa e grafica direttamente derivata dagli atti del contratto affidato, indicherà puntualmente l'ambito operativo del subappalto sia in termini prestazionali che economici.
8. Il contraente principale è responsabile in via esclusiva nei confronti della stazione appaltante. L'aggiudicatario è responsabile in solido con il subappaltatore in relazione agli obblighi retributivi e contributivi tranne nel caso in cui la stazione appaltante corrisponde direttamente al subappaltatore l'importo dovuto per le prestazioni dagli stessi, quando il subappaltatore o il cottimista è una microimpresa o piccola impresa ovvero su richiesta del subappaltatore e la natura del contratto lo consente. Il pagamento diretto del subappaltatore da parte della stazione appaltante avviene anche in caso di inadempimento da parte dell'appaltatore.
9. L'affidatario è tenuto ad osservare integralmente 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. E', 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, nonchè degli obblighi di sicurezza previsti dalla normativa vigente. L'affidatario e, per suo tramite, i subappaltatori, trasmettono alla stazione appaltante prima dell'inizio dei lavori la documentazione di avvenuta denunzia agli enti previdenziali, inclusa la Cassa edile, ove presente, assicurativi e antinfortunistici, nonché copia dei piani di sicurezza. Ai fini del 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'affidatario e a tutti i subappaltatori. Al fine di contrastare il fenomeno del lavoro sommerso ed irregolare, il documento unico di regolarità contributiva sarà comprensivo della verifica della congruità della incidenza della mano d'opera relativa allo specifico contratto affidato.

10. In caso di ritardo nel pagamento delle retribuzioni dovute al personale dipendente dell'esecutore o del subappaltatore o dei soggetti titolari di subappalti e cottimi, nonché in caso di inadempienza contributiva risultante dal documento unico di regolarità contributiva, si applicheranno le disposizioni di cui all'articolo 30, commi 5 e 6 del D.Lgs. n. 50/2016.
11. Nel caso di formale contestazione delle richieste di cui al comma precedente, il responsabile del procedimento inoltra le richieste e delle contestazioni alla direzione provinciale del lavoro per i necessari accertamenti.
12. L'affidatario deve provvedere a sostituire i subappaltatori relativamente ai quali apposita verifica abbia dimostrato la sussistenza dei motivi di esclusione di cui all'Art 80 del Codice D.Lgs. n. 50/2016.
13. La stazione appaltante corrisponde direttamente al subappaltatore, al cottimista, al prestatore di servizi ed al fornitore di beni o lavori, l'importo dovuto per le prestazioni dagli stessi eseguite nei seguenti casi:
a) quando il subappaltatore o il cottimista è una microimpresa o piccola impresa;
b) in caso inadempimento da parte dell'appaltatore;
c) su richiesta del subappaltatore e se la natura del contratto lo consente;
14. L'affidatario deve praticare, per i lavori e le opere affidate in subappalto, gli stessi prezzi unitari risultanti dall'aggiudicazione ribassati in misura non superiore al 20 per cento ed inoltre corrispondere gli oneri della sicurezza, relativi alle prestazioni affidate in subappalto, alle imprese subappaltatrici senza alcun ribasso; la stazione appaltante, sentita la Direzione dei Lavori, il coordinatore della sicurezza in fase di esecuzione, ovvero il direttore dell'esecuzione, deve provvedere alla verifica dell'effettiva applicazione della presente disposizione. L'affidatario è solidalmente responsabile con il subappaltatore degli adempimenti, da parte di questo ultimo, degli obblighi di sicurezza previsti dalla normativa vigente.
15. Nei cartelli esposti all'esterno del cantiere devono essere indicati anche i nominativi di tutte le imprese subappaltatrici.
16. Al fine di contrastare il fenomeno del lavoro sommerso ed 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.
17. I piani di sicurezza di cui al decreto legislativo del 9 aprile 2008, n.81 saranno messi a disposizione delle autorità competenti preposte alle verifiche ispettive di controllo dei cantieri. L'affidatario sarà tenuto a curare il coordinamento di tutti i subappaltatori operanti nel cantiere, al fine di 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, detto 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.
18. L'affidatario che si avvale del subappalto o del cottimo deve allegare alla copia autentica del contratto la dichiarazione circa la sussistenza o meno di eventuali forme di controllo o di collegamento a norma dell'articolo 2359 del codice civile con il titolare del subappalto o del cottimo. Analoga dichiarazione deve essere effettuata da ciascuno dei soggetti partecipanti nel caso di raggruppamento temporaneo, società o consorzio. La stazione appaltante provvede al rilascio dell'autorizzazione al subappalto entro trenta giorni dalla relativa richiesta; tale termine può essere prorogato una sola volta, ove ricorrano giustificati motivi. Trascorso tale termine senza che si sia provveduto, l'autorizzazione si intende concessa. Per i subappalti o cottimi di importo inferiore al 2 per cento dell'importo delle prestazioni affidate o di importo inferiore a 100.000 euro, i termini per il rilascio dell'autorizzazione da parte della stazione appaltante sono ridotti della metà.
19. L'esecuzione delle prestazioni affidate in subappalto non può formare oggetto di ulteriore subappalto.
20. Le disposizioni di cui al presente articolo si applicano anche ai raggruppamenti temporanei e alle società anche consortili, quando le imprese riunite o consorziate non intendono eseguire direttamente le prestazioni scorporabili, nonché alle associazioni in partecipazione quando l'associante non intende eseguire direttamente le prestazioni assunte in appalto; si applicano altresì agli affidamenti con procedura negoziata.

CAPO 10 - CONTROVERSIE, MANODOPERA, ESECUZIONE D'UFFICIO

Art. 10.1 - Pagamento dei dipendenti dell'appaltatore

1. Conformemente a quanto disposto dall'Art. 30 del D.Lgs 50/2016, in caso di ritardo nel pagamento delle retribuzioni dovute al personale dipendente, l'appaltatore è invitato per iscritto dal responsabile del procedimento a provvedervi entro i successivi quindici giorni. Ove egli non provveda o non contesti formalmente e motivatamente la legittimità della richiesta entro il termine sopra assegnato, la stazione appaltante può pagare anche in corso d'opera direttamente ai lavoratori le retribuzioni arretrate detraendo il relativo importo delle somme dovute all'appaltatore in esecuzione del contratto.
2. I pagamenti di cui al comma precedente fatti dalla stazione appaltante sono provati dalle quietanze predisposte a cura del responsabile del procedimento e sottoscritte dagli interessati.
3. Nel caso di formale contestazione delle richieste da parte dell'appaltatore, il responsabile del procedimento provvede all'inoltro delle richieste e delle contestazioni all'ufficio provinciale del lavoro e della massima occupazione per i necessari accertamenti.

Art. 10.2 - Danni

1. Sono a carico dell'appaltatore tutte le misure, comprese le opere provvisionali, e tutti gli adempimenti per evitare il verificarsi di danni alle opere, all'ambiente, alle persone e alle cose nella esecuzione dell'appalto.
2. L'onere per il ripristino di opere o il risarcimento di danni ai luoghi, a cose o a terzi determinati da mancata, tardiva o inadeguata assunzione dei necessari provvedimenti sono a totale carico dell'appaltatore, indipendentemente dall'esistenza di adeguata copertura assicurativa ai sensi dell'Art. 103 comma 7 del D.Lgs 50/2016.

Art. 10.3 - Compensi all'appaltatore per danni cagionati da forza maggiore

1. Qualora si verifichino danni ai lavori causati da forza maggiore, questi devono essere denunciati alla direzione lavori, a pena di decadenza, antro il termine di cinque giorni da quello del verificarsi del danno.
2. L'indennizzo per i danni è limitato all'importo dei lavori necessari per l'occorrente riparazione, valutati ai prezzi ed alle condizioni di contratto, con esclusione dei danni e delle perdite di materiali non ancora posti in opera, di utensili, di attrezzature di cantiere e di mezzi di cantiere.
3. Nessun indennizzo è dovuto quando a determinare il danno abbia concorso la colpa dell'appaltatore o delle persone delle quali esso è tenuto a rispondere.
4. L'appaltatore non può sospendere o rallentare l'esecuzione dei lavori, tranne in quelle parti per le quali lo stato delle cose debba rimanere inalterato sino a che non sia eseguito l'accertamento dei fatti.

Art. 10.4 - Forma e contenuto delle riserve

1. L'appaltatore è sempre tenuto ad 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 devono essere iscritte a pena di decadenza sul primo atto dell'appalto 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 devono essere 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 si intendono abbandonate.
3. Le riserve devono essere formulate in modo specifico ed indicare con precisione le ragioni sulle quali esse si fondano. In particolare, le riserve devono contenere a pena di inammissibilità la precisa quantificazione delle somme che l'appaltatore ritiene gli siano dovute; qualora l'esplicazione e la quantificazione non siano possibili al

momento della formulazione della riserva, l'appaltatore ha l'onere di provvedervi, sempre a pena di decadenza, entro il termine di quindici giorni fissato dall'Articolo 190, comma 3, del D.P.R. 207/10.
4. La quantificazione della riserva è effettuata in via definitiva, senza possibilità di successive integrazioni o incrementi rispetto all'importo iscritto.

Art. 10.5 - Definizione delle riserve al termine dei lavori

1. Le riserve e le pretese dell'appaltatore, che in ragione del valore o del tempo di insorgenza non siano state oggetto della procedura di accordo bonario ai sensi dell'Art. 205 del D. Lgs. 50/2016, sono esaminate e valutate dalla stazione appaltante entro novanta giorni dalla trasmissione degli atti di collaudo effettuata ai sensi dell'Art. 234 del D.P.R. 207/10.
2. Qualora siano decorsi i termini previsti dall'Art. 102 del D. Lgs. 50/2016 senza che la stazione appaltante abbia effettuato il collaudo o senza che sia stato emesso il certificato di regolare esecuzione dei lavori, l'appaltatore può chiedere che siano comunque definite le proprie riserve e richieste notificando apposita istanza. La stazione appaltante deve in tal caso pronunziarsi entro i successivi novanta giorni.
3. Il pagamento delle somme eventualmente riconosciute dalla stazione appaltante deve avvenire entro sessanta giorni decorrenti dalla accettazione da parte dell'appaltatore dell'importo offerto. In caso di ritardato pagamento decorrono gli interessi al tasso legale.
4. Le domande che fanno valere in via ordinaria pretese già oggetto di riserva ai sensi dell'Art. 191 del D.P.R. 207/10 e dell'Art. 205 del D. Lgs. 50/2016 non possono essere proposte per importi maggiori rispetto a quelli quantificati nelle riserve stesse.

Art. 10.6 - Tempo del giudizio

1. L'appaltatore che intenda far valere le proprie pretese nel giudizio ordinario deve proporre la domanda entro il termine di decadenza di sessanta giorni, decorrente dal ricevimento della comunicazione di cui all'Art. 205 del D. Lgs 50/2016.

Art. 10.7 - Definizione delle Controversie – Accordo Bonario

1. Ogni controversia che insorgesse in ordine al presente contratto e che fosse stato possibile definire con accordo bonario delle parti (ai sensi dell'Art. 205 del D. Lgs 50/2016) non sarà deferita al giudizio arbitrale ma al competente giudice ordinario.
2. Nessuna controversia potrà essere soggetta a giudizio se non abbia preventivamente formato oggetto di rituale riserva e non sia stato esperito il tentativo di definizione bonaria ai sensi dell'Art. 205 del D. Lgs 50/2016.
3. Qualora in seguito all'iscrizione di riserve sui documenti contabili, l'importo economico dell'opera possa variare tra il 5 ed il 15 per cento dell'importo contrattuale, si attiverà il procedimento dell'accordo bonario di tutte le riserve iscritte fino al momento dell'avvio del procedimento stesso.
Prima dell'approvazione del certificato di collaudo ovvero del certificato di regolare esecuzione, qualunque sia l'importo delle riserve, il responsabile unico del procedimento attiverà l'accordo bonario per la risoluzione delle riserve e valuterà l'ammissibilità e la non manifesta infondatezza delle riserve ai fini dell'effettivo raggiungimento del limite di valore del 15 per cento del contratto. Se ne ricorrono le condizioni, non potranno essere oggetto di riserva gli aspetti progettuali che sono stati oggetto di verifica ai sensi dell'articolo 26 del D.Lgs. n. 50/2016.
Il direttore dei lavori darà immediata comunicazione al responsabile unico del procedimento delle riserve, trasmettendo nel più breve tempo possibile una propria relazione riservata.
4. Il Responsabile Unico del Procedimento, acquisita la relazione riservata del direttore dei lavori e, ove costituito, dell'organo di collaudo, provvederà direttamente alla formulazione di una proposta di accordo bonario.
Se la proposta è accettata dalle parti, entro quarantacinque giorni dal suo ricevimento, l'accordo bonario è concluso e viene redatto verbale sottoscritto dalle parti. L'accordo ha natura di transazione. Sulla somma riconosciuta in sede di accordo bonario sono dovuti gli interessi al tasso legale a decorrere dal sessantesimo giorno successivo alla

accettazione dell'accordo bonario da parte della stazione appaltante. In caso di reiezione della proposta da parte del soggetto che ha formulato le riserve ovvero di inutile decorso del termine di cui al secondo periodo possono essere aditi gli arbitri o il giudice ordinario.
Su iniziativa della stazione appaltante o di una o più delle altre parti, l'ANAC potrà esprimere parere relativamente a questioni insorte durante lo svolgimento delle procedure di gara, entro trenta giorni dalla ricezione della richiesta. Il parere obbligherà le parti che vi abbiano preventivamente acconsentito ad attenersi a quanto in esso stabilito.

Art. 10.8 - Risoluzione del contratto

1. Si applica quanto contenuto negli Art. 108 e 110 del D.Lgs 50/2016.
La grave e/o ripetuta inosservanza degli obblighi contrattuali assunti dall'aggiudicatario consentirà all'Amministrazione di risolvere il contratto dando comunicazioni all'aggiudicatario con lettera a.r. e preavviso di 30 gg. Oltre a quanto genericamente previsto dall'art. 1453 del Codice Civile, per i casi di inadempimento alle obbligazioni contrattuali, costituiscono motivo per la risoluzione del contratto per inadempimento, ai sensi dell'art. 1456 del Codice Civile, le seguenti fattispecie:
- interruzione del servizio;
- sottoposizione dell'aggiudicatario alle procedure derivanti da insolvenza;
- cessione del contratto o subappalto dei servizi non autorizzata per iscritto dall'Amministrazione;
- inosservanza delle norme di legge relative al personale dipendente e mancata applicazione dei contratti collettivi nazionali di lavoro e di quelli integrativi locali;
- perdita anche di uno solo dei requisiti di partecipazione previsti dalla normativa vigente in materia di affidamento dei servizi;
- reiterate applicazioni di penalità.

2. Limitatamente a negligenza nell'esecuzione dei lavori che comportino ritardi, in conformità a quanto contenuto all'Art 108 comma 4 del D.Lgs 50/2016, La risoluzione del contratto trova applicazione dopo la formale messa in mora dell'appaltatore, con l'assegnazione di un termine per compiere i lavori e in contradditorio con il medesimo appaltatore.
La Stazione Appaltante ha facoltà di risolvere il contratto con l'Appaltatore con le procedure di cui all'art. 108 del D.Lgs. n. 50/2016 in particolare se una o più delle seguenti condizioni sono soddisfatte:
a) il contratto ha subito una modifica sostanziale che avrebbe richiesto una nuova procedura di appalto ai sensi dell'articolo 106 del D.Lgs. n.50/2016 e s.m.i.;
b) con riferimento alle modifiche di cui all'articolo 106, comma 1, lettere b) e c) del Codice in cui risulti impraticabile per motivi economici o tecnici quali il rispetto dei requisiti di intercambiabilità o interoperabilità tra apparecchiature, servizi o impianti esistenti forniti nell'ambito dell'appalto iniziale o comporti per l'amministrazione aggiudicatrice o l'ente aggiudicatore notevoli disguidi o una consistente duplicazione dei costi, ovvero siano intervenute circostanze impreviste e imprevedibili per l'amministrazione aggiudicatrice o per l'ente aggiudicatore ma sono state superate le soglie di cui al comma 7 del predetto articolo; con riferimento a modifiche non sostanziali sono state superate eventuali soglie stabilite dall'amministrazione aggiudicatrice ai sensi dell'articolo 106, comma 1, lettera e); con riferimento alle modifiche dovute a causa di errori o di omissioni del progetto esecutivo che pregiudicano, in tutto o in parte, la realizzazione dell'opera o la sua utilizzazione, sono state superate le soglie di cui al comma 2, lettere a) e b) dell'articolo 106 ;
c) l'aggiudicatario si è trovato, al momento dell'aggiudicazione dell'appalto in una delle situazioni di esclusione di cui all'articolo 80, comma 1 del D.Lgs. n.50/2016 e avrebbe dovuto pertanto essere escluso dalla procedura di appalto, ovvero ancora per quanto riguarda i settori speciali avrebbe dovuto essere escluso a norma dell'articolo 136 del D.Lgs. n.50/2016, comma 1, secondo e terzo periodo;
d) l'appalto non avrebbe dovuto essere aggiudicato in considerazione di una grave violazione degli obblighi derivanti dai trattati, come riconosciuto dalla Corte di giustizia dell'Unione europea in un procedimento ai sensi dell'articolo 258 TFUE, o di una sentenza passata in giudicato per violazione del Codice dei contratti.
Le stazioni appaltanti dovranno risolvere il contratto qualora:

a) nei confronti dell'appaltatore sia intervenuta la decadenza dell'attestazione di qualificazione per aver prodotto falsa documentazione o dichiarazioni mendaci;
b) nei confronti dell'appaltatore sia intervenuto un provvedimento definitivo che dispone l'applicazione di una o più misure di prevenzione di cui al codice delle leggi antimafia e delle relative misure di prevenzione, ovvero sia intervenuta sentenza di condanna passata in giudicato per i reati di cui all'articolo 80 del D.Lgs. n.50/2016 e s.m.i..
3. Quando il direttore dei lavori o il responsabile dell'esecuzione del contratto, se nominato, accerta un grave inadempimento alle obbligazioni contrattuali da parte dell'appaltatore, tale da comprometterne la buona riuscita delle prestazioni, invia al responsabile del procedimento una relazione particolareggiata, corredata dei documenti necessari, indicando la stima dei lavori eseguiti regolarmente, il cui importo può essere riconosciuto all'appaltatore. Egli formula, altresì, la contestazione degli addebiti all'appaltatore, assegnando un termine non inferiore a quindici giorni per la presentazione delle proprie controdeduzioni al responsabile del procedimento. Acquisite e valutate negativamente le predette controdeduzioni, ovvero scaduto il termine senza che l'appaltatore abbia risposto, la stazione appaltante su proposta del responsabile del procedimento dichiara risolto il contratto.
4. Qualora l'esecuzione delle prestazioni ritardi per negligenza dell'appaltatore rispetto alle previsioni del contratto, il direttore dei lavori o il responsabile unico dell'esecuzione del contratto, se nominato, gli assegna un termine, che, salvo i casi d'urgenza, non può essere inferiore a dieci giorni, entro i quali l'appaltatore deve eseguire le prestazioni. Scaduto il termine assegnato, e redatto processo verbale in contraddittorio con l'appaltatore, qualora l'inadempimento permanga, la stazione appaltante risolve il contratto, fermo restando il pagamento delle penali.
5. Nel caso di risoluzione del contratto l'appaltatore ha diritto soltanto al pagamento delle prestazioni relative ai lavori, servizi o forniture regolarmente eseguiti, decurtato degli oneri aggiuntivi derivanti dallo scioglimento del contratto.
6. Il responsabile unico del procedimento 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. Qualora sia stato nominato, l'organo di collaudo procede a redigere, acquisito lo stato di consistenza, un verbale di accertamento tecnico e contabile con le modalità di cui al presente codice. Con il verbale 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; 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.
8. Nei casi di cui ai commi 2 e 3, in sede di liquidazione finale dei lavori, servizi o forniture riferita all'appalto risolto, l'onere da porre a carico dell'appaltatore è determinato anche in relazione alla maggiore spesa sostenuta per affidare ad altra impresa i lavori ove la stazione appaltante non si sia avvalsa della facoltà prevista dall'articolo 110, comma 1 del D.Lgs. n.50/2016 (interpellando quindi progressivamente i soggetti che hanno partecipato all'originaria procedura di gara, risultanti dalla relativa graduatoria, al fine di stipulare un nuovo contratto per l'affidamento del completamento dei lavori).
Le Stazioni Appaltanti hanno il diritto di valersi della cauzione fideiussoria per l'eventuale maggiore spesa sostenuta per il completamento dei lavori nel caso di risoluzione del contratto disposta in danno dell'esecutore
9.Nei casi di risoluzione del contratto di appalto dichiarata dalla stazione appaltante l'appaltatore dovrà provvedere al ripiegamento dei cantieri già allestiti e allo sgombero delle aree di lavoro e relative pertinenze nel termine a tale fine assegnato dalla stessa stazione appaltante; in caso di mancato rispetto del termine assegnato, la stazione appaltante provvede d'ufficio addebitando all'appaltatore i relativi oneri e spese.

Art. 10.9 - Recesso da parte dell'appaltatore

1. Conformemente a quanto indicato nell'Art 106 comma 12 del D.Lgs 50/2016, qualora le eventuali varianti superino 1/5 dell'importo dell'appalto l'Appaltatore ha la facoltà di recedere dal contratto entro il termine di dieci giorni dal ricevimento della comunicazione da parte del Responsabile del Procedimento, solo col diritto al pagamento dei lavori eseguiti.

2. Conformemente a quanto indicato nell'Art 107 comma 2 del D.Lgs 50/2016, l'appaltatore ha il diritto a recedere il contratto senza indennità anche qualora la sospensione, o le sospensioni se più d'una, durino per un periodo superiore ad un quarto della durata complessiva prevista per l'esecuzione dei lavori stessi o superino sei mesi complessivi.
3. Qualora l'aggiudicatario recedesse dal contratto prima della scadenza convenuta, senza giustificato motivo o giusta causa, l'Amministrazione si riserva di trattenere, a titolo di penale, tutto il deposito cauzionale ed addebitare inoltre le maggiori spese comunque derivanti per l'assegnazione dei servizi ad altra Ditta, a titolo di risarcimento danni.

Art. 10.10 - Procedure di affidamento in caso di fallimento dell'esecutore o di risoluzione del contratto

1. Come indicato all'Art. 110 del D.Lgs 50/2016, le stazioni appaltanti, in caso di fallimento, di liquidazione coatta e concordato preventivo, ovvero procedura di insolvenza concorsuale o di liquidazione dell'appaltatore, o di risoluzione del contratto ai sensi dell'articolo 108 del D.Lgs 50/2016, ovvero di recesso dal contratto ai sensi dell'articolo 88, comma 4-ter, del decreto legislativo 6 settembre 2011, n. 159, ovvero in caso di dichiarazione giudiziale di inefficacia del contratto, interpellano progressivamente i soggetti che hanno partecipato all'originaria procedura di gara, risultanti dalla relativa graduatoria, al fine di stipulare un nuovo contratto per l'affidamento del completamento dei lavori.
2. L'affidamento avviene alle medesime condizioni già proposte dall'originario aggiudicatario in sede in offerta.
3. Il curatore del fallimento, autorizzato all'esercizio provvisorio, ovvero l'impresa ammessa al concordato con continuità aziendale, su autorizzazione del giudice delegato, sentita l'ANAC, possono:
a) partecipare a procedure di affidamento di concessioni e appalti di lavori, forniture e servizi ovvero essere affidatario di subappalto;
b) eseguire i contratti già stipulati dall'impresa fallita o ammessa al concordato con continuità aziendale.
4. L'impresa ammessa al concordato con continuità aziendale non necessita di avvalimento di requisiti di altro soggetto. L'impresa ammessa al concordato con cessione di beni o che ha presentato domanda di concordato a norma dell'articolo 161, sesto comma, del regio decreto 16 marzo 1942, n. 267, può eseguire i contratti già stipulati, su autorizzazione del giudice delegato, sentita l'ANAC.
5. L'ANAC, sentito il giudice delegato, può subordinare la partecipazione, l'affidamento di subappalti e la stipulazione dei relativi contratti alla necessità che il curatore o l'impresa in concordato si avvalgano di un altro operatore in possesso dei requisiti di carattere generale, di capacità finanziaria, tecnica, economica, nonché di certificazione, richiesti per l'affidamento dell'appalto, che si impegni nei confronti dell'impresa concorrente e della stazione appaltante a mettere a disposizione, per la durata del contratto, le risorse necessarie all'esecuzione dell'appalto e a subentrare all'impresa ausiliata nel caso in cui questa nel corso della gara, ovvero dopo la stipulazione del contratto, non sia per qualsiasi ragione più in grado di dare regolare esecuzione all'appalto o alla concessione, nei seguenti casi:
a) se l'impresa non è in regola con i pagamenti delle retribuzioni dei dipendenti e dei versamenti dei contributi previdenziali e assistenziali;
b) se l'impresa non è in possesso dei requisiti aggiuntivi che l'ANAC individua con apposite linee guida.
6. Restano ferme le disposizioni previste dall'articolo 32 del decreto-legge 24 giugno 2014, n. 90, convertito, con modificazioni, dalla legge 11 agosto 2014, n. 114, in materia di misure straordinarie di gestione di imprese nell'ambito della prevenzione della corruzione.

CAPO 11 - DISPOSIZIONI PER L'ULTIMAZIONE

Art. 11.1 - Ultimazione dei lavori

1. Al termine dei lavori e in seguito a richiesta scritta dell'impresa appaltatrice il direttore dei lavori redige, il certificato di ultimazione previo accertamento sommario della regolarità delle opere eseguite.
2. In sede di accertamento sommario, senza pregiudizio di successivi accertamenti, sono rilevati e verbalizzati eventuali vizi e difformità di costruzione che l'impresa appaltatrice è tenuta a eliminare a sue spese nel termine fissato e con le modalità prescritte dal direttore dei lavori, fatto salvo il risarcimento del danno dell'ente appaltante. In caso di ritardo nel ripristino, si applica la penale per i ritardi prevista dall'apposito articolo del presente Capitolato speciale, proporzionale all'importo della parte di lavori che direttamente e indirettamente traggono pregiudizio dal mancato ripristino e comunque all'importo non inferiore a quello dei lavori di ripristino.

Art. 11.2 - Periodo di garanzia

1. A partire dalla data di ultimazione lavori, sia essa parziale o totale, decorrerà il periodo di garanzia la cui durata terminerà con l'emissione del collaudo definitivo.
2. Durante il periodo di garanzia la perfetta manutenzione ordinaria e straordinaria delle opere realizzate sarà eseguita dall'Appaltatore con personale di gradimento della Società Appaltante.
3. Tutti gli oneri economici per le prestazioni a carico dell'Appaltatore in tale periodo, si intendono compresi nel prezzo "a corpo" netto forfetario di aggiudicazione
4. Nel periodo di garanzia dovranno essere effettuati, a carico dell'Appaltatore, tutti i provvedimento, correzioni e riparazioni necessarie ad eliminare i difetti ed imperfezioni che si verificassero durante l'esercizio.
5. Tutti gli oneri economici per le prestazioni a carico dell'Appaltatore in tale periodo, si intendono compresi nel prezzo "a corpo" netto forfetario di aggiudicazione.
6. Qualora nel periodo di garanzia la Società Appaltante riscontrasse anomalie, imperfezioni nel funzionamento delle opere appaltate e comunque condizioni diverse da quelle di contratto, potrà richiedere che vengano effettuati, a carico dell'Appaltatore, tutti gli occorrenti interventi atti a sistemare l'impianto e/o le apparecchiature facenti parte dell'appalto.

Art. 11.3 - Collaudo

1.Si applica quanto disposto dagli Art. 102 e 216 comma 16 del D.Lgs 50/20 e dagli Articoli ancora in vigore del D.P.R. 207/2010.
2.La Stazione Appaltante entro trenta giorni dalla data di ultimazione dei lavori, ovvero dalla data di consegna dei lavori in caso di collaudo in corso d'opera, attribuisce l'incarico del collaudo a soggetti di specifica qualificazione professionale commisurata alla tipologia e categoria degli interventi, alla loro complessità e al relativo importo.
3.Il collaudo stesso deve essere concluso entro sei mesi dalla data di ultimazione dei lavori, salvi i casi di particolare complessità dell'opera da collaudare, per i quali il termine può essere elevato sino ad un anno. Il certificato di collaudo ha carattere provvisorio e assume carattere definitivo decorsi due anni dalla sua emissione. Decorso tale termine, il collaudo si intende tacitamente approvato ancorché l'atto formale di approvazione non sia stato emesso entro due mesi dalla scadenza del medesimo termine.
I termini di inizio e di conclusione delle operazioni di collaudo dovranno comunque rispettare le disposizioni di cui al D.P.R. n. 207/2010, nonché le disposizioni dell'art. 102 del D.Lgs. n. 50/2016 e s.m.i.
4.L'esecutore, a propria cura e spesa, metterà a disposizione dell'organo di collaudo gli operai e i mezzi d'opera necessari ad eseguire le operazioni di riscontro, le esplorazioni, gli scandagli, gli esperimenti, compreso quanto necessario al collaudo statico. Rimarrà a cura e carico dell'esecutore quanto occorre per ristabilire le parti del lavoro, che sono state alterate nell'eseguire tali verifiche. Nel caso in cui l'esecutore non ottemperi a tali obblighi,

l'organo di collaudo potrà disporre che sia provveduto d'ufficio, in danno all'esecutore inadempiente, deducendo la spesa dal residuo credito dell'esecutore.
5.Nel caso di collaudo in corso d'opera, l'organo di collaudo, anche statico, effettuerà visite in corso d'opera con la cadenza che esso ritiene adeguata per un accertamento progressivo della regolare esecuzione dei lavori in relazione a quanto verificato. In particolare sarà necessario che vengano effettuati sopralluoghi durante l'esecuzione delle fondazioni e di quelle lavorazioni significative la cui verifica risulti impossibile o particolarmente complessa successivamente all'esecuzione. Di ciascuna visita, alla quale dovranno essere invitati l'esecutore ed il direttore dei lavori, sarà redatto apposito verbale.
6.Se i difetti e le mancanze sono di poca entita' e sono riparabili in breve tempo, l'organo di collaudo prescriverà specificatamente le lavorazioni da eseguire, assegnando all'esecutore un termine; il certificato di collaudo non sarà rilasciato sino a che non risulti che l'esecutore abbia completamente e regolarmente eseguito le lavorazioni prescrittegli. Nel caso di inottemperanza da parte dell'esecutore, l'organo di collaudo disporrà che sia provveduto d'ufficio, in danno all'esecutore.
7.Salvo quanto disposto dall'articolo 1669 del codice civile, l'appaltatore risponde per la difformità e i vizi dell'opera, ancorché riconoscibili, purché denunciati dalla stazione appaltante prima che il certificato di collaudo assuma carattere definitivo.

Art. 11.4 - Manutenzione e custodia delle opere sino al collaudo

1. Come già indicato, l'Appaltatore è obbligato alla custodia e manutenzione dell'opera durante il periodo di attesa e l'espletamento delle operazioni di collaudo fino all'emissione del certificato di regolare esecuzione, che deve essere emesso non oltre sei mesi dall'ultimazione dei lavori. Per tutto il periodo intercorrente tra l'esecuzione dei lavori e il sopracitato certificato, salvo le maggiori responsabilità sancite all'art. 1669 del Codice Civile, l'Appaltatore è quindi garante delle opere e delle forniture eseguite, obbligandosi a sostituire i materiali che si dimostrassero non rispondenti alle prescrizioni contrattuali ed a riparare tutti i guasti e le degradazioni che dovessero verificarsi anche in conseguenza dell'uso, purchè corretto, delle opere. In tale periodo la manutenzione dovrà essere eseguita nel modo più tempestivo ed in ogni caso, sotto pena d'intervento d'ufficio, nei termini prescritti dalla Direzione Lavori. Per cause stagionali o per le altre cause potrà essere concesso all'Appaltatore di procedere ad interventi di carattere provvisorio, salvo a provvedere alle riparazioni definitive appena possibile.

Art. 11.5 - Presa in consegna dei lavori ultimati

1. La Stazione appaltante si riserva di prendere in consegna parzialmente o totalmente le opere appaltate anche subito dopo l'ultimazione dei lavori.
2. Qualora la Stazione appaltante si avvalga di tale facoltà, che viene comunicata all'appaltatore per iscritto, lo stesso appaltatore non può opporvisi per alcun motivo, né può reclamare compensi di sorta.
3. Egli può però richiedere che sia redatto apposito verbale circa lo stato delle opere, onde essere garantito dai possibili danni che potrebbero essere arrecati alle opere stesse.
4. La presa di possesso da parte della Stazione appaltante avviene nel termine perentorio fissato dalla stessa per mezzo del direttore dei lavori o per mezzo del responsabile del procedimento, in presenza dell'appaltatore o di due testimoni in caso di sua assenza.

CAPO 12 - NORME FINALI

Art. 12.1 - Qualità e accettazione dei materiali in genere

1. La Direzione lavori ha facoltà di prescrivere le quantità dei materiali che si devono impiegare in ogni singolo lavoro, quando trattasi di materiali non contemplati nel presente Capitolato.
2. I materiali e i componenti devono corrispondere alle prescrizioni del capitolato speciale ed essere della migliore qualità: possono essere messi in opera solamente dopo l'accettazione del direttore dei lavori; in caso di controversia, si procede ai sensi dell'Art.101 comma 3, 4, 5 del D.Lgs 50/2016, dell'Art.111 del predetto Codice, ed in considerazione dell'emanazione delle Linee Guida citate al medesimo Art. 111.
3. I materiali da impiegare per i lavori compresi nell'appalto devono corrispondere, come caratteristiche, a quanto stabilito nelle leggi e nei regolamenti ufficiali vigenti in materia; in mancanza di particolari prescrizioni, devono essere delle migliori qualità esistenti in commercio, in rapporto alla funzione cui sono stati destinati; in ogni caso i materiali, prima della posa in opera, devono essere riconosciuti idonei e accettati dalla Direzione Lavori, anche a seguito di specifiche prove di laboratorio o di certificazioni fornite dal produttore.
4. In materia di accettazione dei materiali, qualora eventuali carenze di prescrizioni comunitarie (dell'Unione europea) nazionali e regionali, ovvero la mancanza di precise disposizioni nella descrizione contrattuale dei lavori possano dare luogo a incertezze circa i requisiti dei materiali stessi, la direzione lavori ha facoltà di ricorrere all'applicazione di norme speciali, ove esistano, siano esse nazionali o estere.
5. Il Committente ha la facoltà di rifiutare i materiali che non ritiene rispondenti alle norme indicate o richiamate nelle presenti specifiche tecniche ed inadatti alla buona riuscita dei lavori.
6. Qualora la direzione dei lavori rifiuti una qualsiasi provvista di materiali in quanto non adatta all'impiego, l'impresa deve sostituirla con altra che corrisponda alle caratteristiche volute; i materiali rifiutati devono essere allontanati immediatamente dal cantiere a cura e a spese della stessa impresa.
7. L'accettazione dei materiali e dei componenti è definitiva solo dopo la loro posa in opera. Il direttore dei lavori può rifiutare in qualunque tempo i materiali e i componenti deperiti dopo la introduzione in cantiere, o che per qualsiasi causa non fossero conformi alle caratteristiche tecniche risultanti dai documenti allegati al contratto; in questo ultimo caso l'appaltatore deve rimuoverli dal cantiere e sostituirli con altri a sue spese.
8. Ove l'appaltatore non effettui la rimozione nel termine prescritto dal direttore dei lavori, la stazione appaltante può provvedervi direttamente a spese dell'appaltatore, a carico del quale resta anche qualsiasi onere o danno che possa derivargli per effetto della rimozione eseguita d'ufficio.
9. Anche dopo l'accettazione e la posa in opera dei materiali e dei componenti da parte dell'appaltatore, restano fermi i diritti ed i poteri della stazione appaltante in sede di certificazione di regolare esecuzione e/o di collaudo.
10. L'appaltatore che nel proprio interesse o di sua iniziativa abbia impiegato materiali o componenti di caratteristiche superiori a quelle prescritte nei documenti contrattuali, o eseguito una lavorazione più accurata, non ha diritto ad aumento dei prezzi e la contabilità è redatta come se i materiali avessero le caratteristiche stabilite.
11. Tutti i materiali usati, sia quelli appresso riportati che quelli qui non compresi ma specificati sui disegni di progetto, una volta approvati dal Direttore dei Lavori potranno indistintamente essere sottoposti a prove di resistenza e di qualità, a spese dell'Appaltatore.
Quando richiesto, l'Appaltatore sottoporrà al Direttore dei Lavori campioni dei materiali che intende usare. I campioni dovranno essere rappresentativi del materiale effettivamente usato.
L'Appaltatore sarà obbligato a prestarsi in ogni tempo ad effettuare tutte le prove prescritte dal presente Capitolato sui materiali impiegati o da impiegarsi nonché sui manufatti, sia prefabbricati che formati in opera. In mancanza di un'idonea normalizzazione per l'esecuzione delle prove previste o di una normativa specifica, sarà riservato al Direttore dei Lavori il diritto di dettare norme di prova alternative o complementari. Il prelievo dei campioni verrà eseguito in contraddittorio e di ciò verrà steso apposito verbale; in tale sede l'Appaltatore avrà facoltà di richiedere, sempre che ciò sia compatibile con il tipo e le modalità esecutive della prova, di assistere o di farsi rappresentare alla stessa.

In mancanza di una speciale normativa di Legge o di Capitolato, le prove potranno essere eseguite presso un Istituto autorizzato, la fabbrica di origine o il cantiere, a seconda delle disposizioni del Direttore dei Lavori.
In ogni caso, tutte le spese per il prelievo, la conservazione e l'invio dei campioni, per l'esecuzione delle prove, per il ripristino dei manufatti che si siano eventualmente dovuti manomettere, nonché tutte le altre spese simili e connesse, saranno a totale ed esclusivo carico dell'Appaltatore, salvo nei casi in cui siano espressamente prescritti dal presente Capitolato criteri diversi.
12. La Direzione dei lavori o l'organo di certificazione-collaudo possono disporre ulteriori prove ed analisi ancorchè non prescritte dal capitolato speciale d'appalto, ma ritenute necessarie per stabilire l'idoneità dei materiali o dei componenti. Le relative spese sono poste a carico dell'appaltatore.
13. Entro 60 giorni dalla consegna dei lavori o, in caso di materiali o prodotti di particolare complessità, entro 60 giorni antecedenti il loro utilizzo, l'appaltatore presenta alla Direzione dei lavori, per l'approvazione, la campionatura completa di tutti i materiali, manufatti, prodotti, ecc. previsti o necessari per dare finita in ogni sua parte l'opera oggetto dell'appalto.
14. L'accettazione dei materiali da parte della direzione dei lavori non esenta l'appaltatore dalla totale responsabilità della riuscita delle opere, anche per quanto può dipendere dai materiali stessi.

Art. 12.2 - Provvista 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. Le eventuali modifiche di tale scelta non comportano diritto al riconoscimento di maggiori oneri né all'incremento dei prezzi pattuiti.
2. Nel prezzo dei materiali sono compresi tutti gli oneri derivanti all'appaltatore della 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 e ripristino dei luoghi.
3. A richiesta della stazione appaltante l'appaltatore deve dimostrare di avere adempiuto alle prescrizioni della legge sulle espropriazioni per causa di pubblica utilità, ove contrattualmente siano state poste a suo carico, e di aver pagato le indennità per le occupazioni temporanee o per i danni arrecati.

Art. 12.3 - Sostituzione dei luoghi di provenienza dei materiali previsti in contratto

1. Qualora gli atti contrattuali prevedano il luogo di provenienza dei materiali, il direttore dei lavori può prescriverne uno diverso, ove ricorrano ragioni di necessità o convenienza.
2. Nel caso di cui al comma precedente, se il cambiamento importa una differenza in più o in meno del quinto del prezzo contrattuale del materiale, si fa luogo alla determinazione del nuovo prezzo.
3. Qualora i luoghi di provenienza dei materiali siano indicati negli atti contrattuali, l'appaltatore non può cambiarli senza l'autorizzazione scritta del direttore dei lavori, che riporti l'espressa approvazione del responsabile unico del procedimento.

Art. 12.4 - Oneri e obblighi a carico dell'appaltatore

1. Oltre agli oneri di cui all' Art. 32 comma 4 del regolamento DPR 207/2010, nonché in riferimento a quanto previsto da tutti i piani per le misure di sicurezza fisica dei lavoratori, sono a carico dell'appaltatore gli oneri e gli obblighi di cui ai commi che seguono.
2. La fedele esecuzione del progetto e degli ordini impartiti per quanto di competenza, dal direttore dei lavori, in conformità alle pattuizioni contrattuali, in modo che le opere eseguite risultino a tutti gli effetti collaudabili, esattamente conformi al progetto e a perfetta regola d'arte, richiedendo al direttore dei lavori tempestive disposizioni scritte per i particolari che eventualmente non risultassero da disegni, dal Capitolato o dalla

descrizione delle opere. In ogni caso l'appaltatore non deve dare corso all'esecuzione di aggiunte o varianti non ordinate per iscritto ai sensi dell'articolo 1659 del codice civile.
3. I movimenti di terra e ogni altro onere relativo alla formazione del cantiere attrezzato, in relazione alla entità dell'opera, con tutti i più moderni e perfezionati impianti per assicurare una perfetta e rapida esecuzione di tutte le opere prestabilite, ponteggi e palizzate, adeguatamente protetti, in adiacenza di proprietà pubbliche o private, la recinzione con solido steccato, nonché la pulizia, la manutenzione del cantiere stesso, l'inghiaiamento e la sistemazione delle sue strade, in modo da rendere sicuri il transito e la circolazione dei veicoli e delle persone addette ai lavori tutti, ivi comprese le eventuali opere scorporate o affidate a terzi dallo stesso ente appaltante.
4. L'assunzione in proprio, tenendone sollevata la Stazione appaltante, di ogni responsabilità risarcitoria e delle obbligazioni relative, comunque connesse all'esecuzione delle prestazioni dovute dall'impresa appaltatrice a termini di contratto.
5. L'esecuzione, presso gli Istituti autorizzati, di tutte le prove che verranno ordinate dalla direzione lavori, sui materiali e manufatti impiegati o da impiegarsi nella costruzione, compresa la confezione dei campioni e l'esecuzione di prove di carico che siano ordinate dalla stessa direzione lavori su tutte le opere in calcestruzzo semplice o armato e qualsiasi altra struttura portante, nonché prove di tenuta per le tubazioni; in particolare è fatto obbligo di effettuare prelievi di calcestruzzo per ogni giorno di getto, datati e conservati in conformità con quanto prescritto dalle normative vigenti;
6. Le responsabilità sulla non rispondenza degli elementi eseguiti in sito rispetto a quelli progettati o previsti dal capitolato.
7. Il mantenimento, fino al collaudo provvisorio, della continuità degli scoli delle acque e del transito sugli spazi, pubblici e privati, adiacenti le opere da eseguire.
8. Il ricevimento, lo scarico e il trasporto nei luoghi di deposito o nei punti di impiego secondo le disposizioni della direzione lavori, comunque all'interno del cantiere, dei materiali e dei manufatti esclusi dal presente appalto e approvvigionati o eseguiti da altre ditte per conto dell'ente appaltante e per i quali competono a termini di contratto all'appaltatore le assistenze alla posa in opera; i danni che per cause dipendenti dall'appaltatore fossero apportati ai materiali e manufatti suddetti devono essere ripristinati a carico dello stesso appaltatore.
9. La pulizia del cantiere e delle vie di transito e di accesso allo stesso, compreso lo sgombero dei materiali di rifiuto lasciati da altre ditte.
10. Le spese, i contributi, i diritti, i lavori, le forniture e le prestazioni occorrenti per gli allacciamenti provvisori dei servizi di acqua, energia elettrica, gas e fognatura, necessari per il funzionamento del cantiere e per l'esecuzione dei lavori, nonché le spese per le utenze e i consumi dipendenti dai predetti servizi; l'appaltatore si obbliga a concedere, con il solo rimborso delle spese vive, l'uso dei predetti servizi alle altre ditte che eseguono forniture o lavori per conto della Stazione appaltante, sempre nel rispetto delle esigenze e delle misure di sicurezza.
11. L'esecuzione di un'opera campione delle singole categorie di lavoro ogni volta che questo sia previsto specificatamente dal capitolato speciale o sia richiesto dalla direzione dei lavori, per ottenere il relativo nullaosta alla realizzazione delle opere simili.
12. La fornitura e manutenzione dei cartelli di avviso, di fanali di segnalazione notturna nei punti prescritti e di quanto altro indicato dalle disposizioni vigenti a scopo di sicurezza, nonché l'illuminazione notturna del cantiere.
13. La predisposizione del personale e degli strumenti necessari per tracciamenti, rilievi, misurazioni, prove e controlli dei lavori tenendo a disposizione del direttore dei lavori i disegni e le tavole per gli opportuni raffronti e controlli, con divieto di darne visione a terzi e con formale impegno di astenersi dal riprodurre o contraffare i disegni e i modelli avuti in consegna.
14. L'idonea protezione dei materiali impiegati e messi in opera a prevenzione di danni di qualsiasi natura e causa, nonché la rimozione di dette protezioni a richiesta della direzione lavori; nel caso di sospensione dei lavori deve essere adottato ogni provvedimento necessario ad evitare deterioramenti di qualsiasi genere e per qualsiasi causa alle opere eseguite, restando a carico dell'appaltatore l'obbligo di risarcimento degli eventuali danni conseguenti al mancato od insufficiente rispetto della presente norma.
15. L'adozione, nel compimento di tutti i lavori, dei procedimenti e delle cautele necessarie a garantire l'incolumità degli operai, delle persone addette ai lavori stessi e dei terzi, nonché ad evitare danni ai beni pubblici e privati, osservando le disposizioni contenute nelle vigenti norme in materia di prevenzione infortuni; con ogni più ampia

responsabilità in caso di infortuni a carico dell'appaltatore, restandone sollevati la Stazione appaltante, nonché il personale preposto alla direzione e sorveglianza dei lavori.
16. L'osservanza di tutte le leggi, regolamenti, circolari ecc., vigenti o emanate in corso d'opera. L'Impresa è tenuta ad assolvere tutti gli obblighi derivanti dal D.M. 37/08 in merito alla sicurezza degli impianti; a lavori ultimati l'impresa dovrà rilasciare dichiarazione di conformità. Per apparecchiature acquistate da terzi, l'aggiudicatario dovrà richiedere la dichiarazione di conformità del fornitore. Prima della consegna e della messa in servizio dell'impianto elettrico, l'installatore deve eseguire le verifiche per accertare la corrispondenza alla norme CEI 64-8.
17. L'Impresa dovrà provvedere a sua cura e spese al deposito di tutta la documentazione richiesta dagli organi preposti, per quanto attiene alle opere in cemento armato o in ferro o strutturali in genere. Prima dell'inizio lavori l'impresa presenterà a sua cura e spese agli uffici del Genio Civile o della Società Appaltante Comunale competente per territorio, la denuncia delle opere in c.a. e avviso di inizio lavori. Copia di tutti gli elaborati verrà consegnata al direttore dei lavori della stazione appaltante. Le parcelle del Collaudatore delle strutture aventi funzione statica sono a carico della Stazione Appaltante.
18. Fornire la seguente documentazione tecnica almeno in triplice copia:
a) il manuale di manutenzione comprendente tutte le istruzioni relative alla manutenzioni ordinarie necessarie a conservare in perfetta efficienza ogni singola componente degli impianti realizzati;
b) il manuale di istruzione del personale;
c) tutta la documentazione e le certificazioni previste dalle varie normative vigenti (ed aventi influenza sulle opere realizzate o sul loro esercizio) al momento dell'esecuzione dei lavori;
La documentazione di cui ai punti a), b), c) precedenti dovrà essere presentata entro 30 giorni dalla data di ultimazione dei lavori.
19. Gli oneri per le prestazioni e le garanzie indicate nel presente Capitolato Speciale.

Art. 12.5 - Obblighi speciali a carico dell'appaltatore

1. L'appaltatore è obbligato alla tenuta delle scritture di cantiere e in particolare:
   a) il libro giornale o Giornale dei Lavori, a pagine previamente numerate nel quale sono registrate, a cura dell'appaltatore:
   - tutte le circostanze che possono interessare l'andamento dei lavori: condizioni meteorologiche, maestranza presente, fasi di avanzamento, date dei getti in calcestruzzo armato e dei relativi disarmi, stato dei lavori eventualmente affidati all'appaltatore e ad altre ditte,
   - le disposizioni e osservazioni del direttore dei lavori,
   - le annotazioni e contro deduzioni dell'impresa appaltatrice,
   - le sospensioni, riprese e proroghe dei lavori;
   b) il libro dei rilievi o delle misure dei lavori, che deve contenere tutti gli elementi necessari all'esatta e tempestiva contabilizzazione delle opere eseguite, con particolare riguardo a quelle che vengono occultate con il procedere dei lavori stessi; tale libro, aggiornato a cura dell'appaltatore, è periodicamente verificato e vistato dal Direttore dei Lavori; ai fini della regolare contabilizzazione delle opere, ciascuna delle parti deve prestarsi alle misurazioni in contraddittorio con l'altra parte;
   c) note delle eventuali prestazioni in economia che sono tenute a cura dell'appaltatore e sono sottoposte settimanalmente al visto del direttore dei lavori e dei suoi collaboratori (in quanto tali espressamente indicati sul libro giornale), per poter essere accettate a contabilità e dunque retribuite.
2. L'appaltatore è obbligato ai tracciamenti e ai riconfinamenti, nonché alla conservazione dei termini di confine, così come consegnati dalla direzione lavori su supporto cartografico o magnetico-informatico. L'appaltatore deve rimuovere gli eventuali picchetti e confini esistenti nel minor numero possibile e limitatamente alle necessità di esecuzione dei lavori. Prima dell'ultimazione dei lavori stessi e comunque a semplice richiesta della direzione lavori, l'appaltatore deve ripristinare tutti i confini e i picchetti di segnalazione, nelle posizioni inizialmente consegnate dalla stessa direzione lavori.
3. L'appaltatore è obbligato a produrre alla direzione dei lavori adeguata documentazione fotografica, in relazione a lavorazioni di particolare complessità, ovvero non più ispezionabili o non più verificabili dopo la loro esecuzione o

comunque a richiesta della direzione dei lavori. La documentazione fotografica, a colori e in formati riproducibili agevolmente, deve recare in modo automatico e non modificabile la data e l'ora nelle quali sono state effettuate le relative rilevazioni.
4. L'appaltatore è tenuto a rilevare, in contraddittorio con la direzione lavori presente con un proprio tecnico, le opere eseguite e a redigere un apposito elaborato, denominato "Rilievo come costruito" o AS BUILT , contenente tutte le informazioni richieste dalla direzioni lavori per avere un quadro esauriente, esaustivo e preciso di tutte le lavorazioni *così come costruite* nell'ambito dell'appalto.

Art. 12.6 - Proprietà degli oggetti trovati

1. Ai sensi dell'Art. 35 del DM 145/2000, fatta eccezione per i diritti che spettano allo Stato a termini di legge, appartiene alla stazione appaltante la proprietà degli oggetti di valore e di quelli che interessano la scienza, la storia, l'arte o l'archeologia, compresi i relativi frammenti, che si dovessero reperire nei fondi occupati per l'esecuzione dei lavori e per i rispettivi cantieri e nella sede dei lavori stessi. L'appaltatore ha diritto al rimborso delle spese sostenute per la loro conservazione e per le speciali operazioni che fossero state espressamente ordinate al fine di assicurarne l'integrità ed il diligente recupero.
2. Il reperimento di cose di interesse artistico, storico o archeologico deve essere immediatamente comunicato alla stazione appaltante. L'appaltatore non può demolire o comunque alterare i reperti, ne può rimuoverli senza autorizzazione della stazione appaltante.

Art. 12.7 - Custodia del cantiere

E' a carico e a cura dell'appaltatore la custodia e la tutela del cantiere, di tutti i manufatti e dei materiali in esso esistenti, anche se di proprietà della Stazione appaltante e ciò anche durante periodi di sospensione dei lavori e fino alla presa in consegna dell'opera da parte della Stazione appaltante.
La vigilanza e la guardiania del cantiere, sia diurna che notturna e la custodia di tutti i materiali, impianti e mezzi d'opera esistenti nello stesso, nonché delle opere eseguite od in corso di esecuzione. Tale vigilanza si intende estesa anche ai periodi di sospensione dei lavori ed al periodo intercorrente tra ultimazione ed il collaudo, salvo l'anticipata consegna delle opere.
La fornitura di strutture e locali di servizio per gli operai, quali baracca di cantiere, ricoveri, prefabbricati o meno, la fornitura di servizi igienico-sanitari in numero adeguato e conformi alle prescrizioni degli Enti competenti, nonché curare che gli operai non consumino i pasti sul luogo di lavoro.
La pulizia del cantiere, delle vie di transito e la manutenzione ordinaria e straordinaria di ogni apprestamento provvisionale, compreso lo sgombero dei materiali di rifiuto lasciati da altre ditte.

Art. 12.8 - Cartello di cantiere

L'Appaltatore ha l'obbligo di fornire in opera prima dell'inizio dei lavori a sua cura e spese e di esporre all'esterno del cantiere, come dispone la Circolare Min. LL.PP. 1 giugno 1990, n. 1729/UL, almeno 1 esemplare del cartello di cantiere, di dimensioni non inferiori a m. 1,00 (larghezza) per m. 2,00 (altezza), in cui devono essere indicati la Stazione Appaltante, l'oggetto dei lavori, i nominativi dell'Impresa, del Progettista, della Direzione dei Lavori e dell'Assistente ai lavori; in detti cartelli, ai sensi dall'art. 105 comma 15 del D.Lgs. 50/2016 e s.m.i., devono essere indicati, altresì, i nominativi di tutte le imprese subappaltatrici e dei cottimisti nonché tutti i dati richiesti dalle vigenti normative nazionali e locali; l'appaltatore deve inoltre curarne i necessari aggiornamenti periodici.
Qualora il luogo destinato alla baracca di cantiere e allo stoccaggio dei materiali dovesse essere distante dall'area ove effettivamente si stiano svolgendo le lavorazioni, oppure queste si effettuino in più punti contemporaneamente distanti fra loro, è facoltà della Direzione Lavori chiedere che venga esposto un ulteriore cartello dalle medesime caratteristiche di cui al paragrafo precedente o che rimandi a quello principale.

Art. 12.9 - Spese contrattuali, imposte, tasse

1. Sono a carico dell'appaltatore senza diritto di rivalsa:
   a) le spese contrattuali;
   b) le tasse e gli altri oneri per l'ottenimento di tutte le licenze tecniche occorrenti per l'esecuzione dei lavori e la messa in funzione degli impianti;
   c) le tasse e gli altri oneri dovuti ad enti territoriali (occupazione temporanea di suolo pubblico, passi carrabili, permessi di scarico, canoni di conferimento a discarica ecc.) direttamente o indirettamente connessi alla gestione del cantiere e all'esecuzione dei lavori;
   d) le spese, le imposte, i diritti di segreteria e le tasse relativi al perfezionamento e alla registrazione del contratto.
2. Se al termine dei lavori, il valore del contratto risulti maggiore di quello originariamente previsto, è obbligo dell'appaltatore provvedere all'assolvimento dell'onere tributario mediante pagamento delle maggiori imposte dovute sulla differenza. Il pagamento della rata di saldo e lo svincolo della cauzione da parte della stazione appaltante, sono subordinati alla dimostrazione dell'eseguito versamento delle maggiori imposte.
3. Se al contrario al termine dei lavori, il valore del contratto risulti minore di quello originariamente previsto, la stazione appaltante rilascia apposita dichiarazione ai fini del rimborso secondo le vigenti disposizioni fiscali delle maggiori imposte eventualmente pagate.
4. A carico dell'appaltatore restano inoltre le imposte e gli altri oneri, che, direttamente o indirettamente gravino sui lavori e sulle forniture oggetto dell'appalto.
5. Il presente contratto è soggetto all'imposta sul valore aggiunto (I.V.A.); l'I.V.A. è regolata dalla legge; tutti gli importi citati nel presente Capitolato speciale d'appalto si intendono I.V.A. esclusa.

PARTE B - Specifiche tecniche

CAPO 1 - GENERALITA'

Art. 1.1 - Esecuzione delle opere, materiali e lavorazioni

1. L'Appaltatore dovrà provvedere, a sua cura e spese, a tutte le opere provvisionali miranti a garantire da possibili danni le opere appaltate e le proprietà adiacenti nonché la incolumità degli operai restando, in ogni caso, unico responsabile di tutte le conseguenze di ogni genere che derivassero dalla poca solidità, dalla inadeguatezza o dalle imperfezioni delle suddette opere provvisionali e degli attrezzi adoperati, nonché dalla poca diligenza o deficiente sorveglianza dei lavori.
2. L'Appaltatore è contrattualmente responsabile della perfetta esecuzione delle opere secondo i tracciati ed i tipi di progetto con le eventuali modifiche disposte dal Committente per cui dovrà demolire e ricostruire a sue spese tutti quei montaggi che risultassero eseguiti irregolarmente. I controlli delle opere in corso o completate, eseguiti dal Committente non sollevano in alcun modo l'Appaltatore dalle sue responsabilità nel caso in cui si riscontrassero successivamente errori di realizzazione.
3. L'Appaltatore dovrà approvvigionare e fornire tutti i materiali di impiego necessari che dovranno essere idonei ad assicurare un efficiente servizio secondo le condizioni prescritte dalle Norme. Tutti i materiali saranno nuovi, esenti da difetti, fabbricati, provati, collaudati e certificati secondo Norme. Sarà cura dell'Appaltatore predisporre un dossier che raccolga in maniera organica tutta la documentazione certificativa richiesta. Il Committente ha la facoltà di rifiutare i materiali che non ritiene rispondenti alla norme indicate o richiamate nelle presenti specifiche tecniche ed inadatti alla buona riuscita dei lavori. L'accettazione in cantiere di qualsiasi materiale non pregiudica il diritto del Committente di rifiutare in qualunque tempo, anche se posti in opera e fino ad approvazione del collaudo, i materiali ed i lavori in genere che ritenesse non rispondenti alle condizioni contrattuali. I materiali ed i lavori in genere rifiutati dovranno essere rispettivamente allontanati o rifatti nel perentorio termine che di volta in volta fisserà il Committente.
4. I materiali occorrenti per l'esecuzione delle opere appaltate dovranno presentare i requisiti prescritti dal Capitolato. Essi dovranno essere lavorati secondo le migliori regole dell'arte e forniti, per quanto possa essere di competenza dell'Appaltatore, in tempo debito per assicurare l'ultimazione dei lavori nel termine assegnato.
5. La Direzione Lavori ha facoltà di prescrivere le qualità dei materiali che si devono impiegare in ogni singolo lavoro, quando trattasi di materiali non contemplati nel presente Capitolato. I materiali occorrenti per la costruzione delle opere previste in progetto potranno provenire da qualunque località l'Appaltatore riterrà di propria convenienza purché siano riconosciuti, ad insindacabile giudizio del Direttore dei Lavori, della migliore qualità e rispondano ai requisiti descritti nei successivi articoli.
6. Salvo speciali prescrizioni, tutti i materiali occorrenti per i lavori di che trattasi dovranno provenire da cave, fabbriche, stabilimenti, depositi, ecc. scelti dell'Impresa, la quale non potrà accampare quindi alcuna eccezione qualora in corso di coltivazione delle cave o di esercizio delle fabbriche, stabilimenti, ecc. i materiali non fossero più rispondenti ai requisiti prescritti, ovvero venissero a mancare ad essa e fosse quindi obbligata a ricorrere ad altre cave in località diversa od a diverse provenienze, intendendosi che, anche in tali casi, resteranno invariati i prezzi unitari stabiliti in elenco come pure tutte le prescrizioni che si riferiscono alla qualità e dimensioni dei singoli materiali.
7. I materiali dovranno inoltre soddisfare le leggi ed i decreti vigenti e le norme UNI.
8. Nei campi in cui sono mancanti queste norme, il Direttore dei Lavori impartirà appropriate istruzioni riguardo alle qualità dei materiali in base a normative previste da enti o paesi stranieri, riconosciute in campo internazionale e segnalate dal Direttore dei Lavori stesso.
9. Il Direttore dei Lavori si riserva la facoltà di fare allontanare dal cantiere, a totale spesa e cura dell'Impresa, il materiale di qualità scadente; altrettanto dicasi nel caso che detto materiale non fosse messo in opera con le cautele e le modalità prescritte.
10. Tutti i materiali usati, sia quelli appresso riportati che quelli qui non compresi ma specificati sui disegni di progetto, una volta approvati dal Direttore dei Lavori potranno indistintamente essere sottoposti a prove di resistenza e di qualità, a spese dell'Appaltatore.

11. Quando richiesto, l'Appaltatore sottoporrà al Direttore dei Lavori campioni dei materiali che intende usare. I campioni dovranno essere rappresentativi del materiale effettivamente usato.
12. L'Appaltatore sarà obbligato a prestarsi in ogni tempo ad effettuare tutte le prove prescritte dal presente Disciplinare sui materiali impiegati o da impiegarsi nonché sui manufatti, sia prefabbricati che formati in opera. In mancanza di un'idonea normalizzazione per l'esecuzione delle prove previste o di una normativa specifica, sarà riservato al Direttore dei Lavori il diritto di dettare norme di prova alternative o complementari. Il prelievo dei campioni verrà eseguito in contraddittorio e di ciò verrà steso apposito verbale; in tale sede l'Appaltatore avrà facoltà di richiedere, sempre che ciò sia compatibile con il tipo e le modalità esecutive della prova, di assistere o di farsi rappresentare alla stessa.
13. In mancanza di una speciale normativa di Legge o di Capitolato, le prove potranno essere eseguite presso un Istituto autorizzato, la fabbrica di origine o il cantiere, a seconda delle disposizioni del Direttore dei Lavori.
14. In ogni caso, tutte le spese per il prelievo, la conservazione e l'invio dei campioni, per l'esecuzione delle prove, per il ripristino dei manufatti che si siano eventualmente dovuti manomettere, nonché tutte le altre spese simili e connesse, saranno a totale ed esclusivo carico dell'Appaltatore, salvo nei casi in cui siano espressamente prescritti dal presente Disciplinare criteri diversi.

Art. 1.2 - Ordine da tenersi nell'andamento dei lavori.

1. Prima di dare inizio ai lavori l'Impresa dovrà essere in possesso delle necessarie autorizzazioni degli Enti interessati dall'esecuzione dei lavori, nonché informarsi presso gli Enti stessi e altri gestori di servizi pubblici se eventualmente esistono cavi sotterranei (telefonici, elettrici, linee dati, fibre ottiche) o condutture (oleodotti, metanodotti, ecc.).
2. In caso affermativo l'Impresa dovrà comunicare agli Enti proprietari di dette opere la data presumibile dell'esecuzione dei lavori, chiedendo altresì tutti quei dati necessari al fine di poter eseguire i lavori con le cautele opportune per evitare danni alle accennate opere.
3. Qualora, nonostante le cautele usate, si dovessero manifestare danni ai cavi o alle condotte, l'Impresa dovrà provvedere a darne immediato avviso agli Enti proprietari sia delle strade che dei servizi, nonché al Direttore dei Lavori.
4. Il maggior onere al quale l'Impresa dovrà sottostare per l'esecuzione delle opere in dette condizioni si intende compreso e compensato coi prezzi dell'elenco. Non è neanche ammesso che a causa delle difficoltà riscontrate per il passaggio dei servizi si interrompano le altre lavorazioni.
5. Quando le lavorazioni dovessero richiedere l'interruzione dell'erogazione di acqua potabile agli utenti, è obbligo dell'Impresa dare comunicazione all'Ente Gestore del servizio almeno due giorni lavorativi prima dell'esecuzione dei lavori.
6. E' fondamentale la definizione e l'aggiornamento del cronoprogramma dei lavori, in particolare quelli che interessano soggetti privati, il quale deve essere concordato e approvato dall'Ente Gestore.
7. Non è ammesso che sia l'Impresa stessa a prendere accordi con gli utenti circa la sospensione del servizio.
8. Non sarà riconosciuto nessun importo o ammesso ritardo nelle lavorazioni, qualora si trasgredisca alle indicazioni di cui sopra e si debba sospendere le attività di cantiere.

Art. 1.3 - Demolizione dei manufatti

1. La demolizione dei manufatti esistenti saranno eseguite con martelli demolitori o altri mezzi meccanici appropriati. Dette demolizioni saranno eseguite ordinatamente secondo le dimensioni previste con le precauzioni necessarie a prevenire qualsiasi infortunio agli addetti ai lavori, a terzi, o il danneggiamento di strutture o fabbricati adiacenti.
2. L'Appaltatore è quindi pienamente responsabile per tutti i danni che le demolizioni possano arrecare alle persone e alle cose; dovrà approntare le opportune protezioni nelle aree di lavoro e dovrà, a sua cura e spese, ricostruire o indennizzare le opere che venissero danneggiate o compromesse per l'effetto delle demolizioni eseguite.

3. Durante le demolizioni l'Appaltatore procederà altresì in modo da non danneggiare i materiali che, a giudizio dell'Appaltante, siano reimpiegabili; dovrà pertanto provvedere alla cernita ed al trasporto in deposito dei materiali in conformità alle disposizioni ricevute e con gli oneri derivanti da tali operazioni.
4. Tutto il materiale di risulta ed inutilizzabile dovrà essere immediatamente rimosso, caricato sia a mano sia con mezzi meccanici e trasportato alle discariche autorizzate.
5. Le opere o i manufatti oggetto di tali interventi sono da intendersi costituiti da murature in mattoni di qualsiasi forma, tipo e dimensione, murature in pietrame o strutture in calcestruzzo sia semplice che armato.

Art. 1.4 - Trasporto a discarica e smaltimento dei rifiuti

1. La distinzione tra rifiuti, materiale di riporto e terre, rocce da scavo e il sito di eventuale riutilizzo del materiale scavato dovrà essere effettuata al momento della loro produzione, in conformità con gli articoli applicabili del D.Lgs. 152/06 (in particolare i numeri 183, 185 e 186) così come modificato dal D. Lgs 69/13 convertito nella Legge 98/13.
2. L'art. 186 del D.Lgs. 152/06 così come modificato dal D.Lgs. 4/08, costituisce la disciplina di riferimento per la gestione delle terre e rocce da scavo e fornisce i criteri e le modalità di utilizzo delle medesime qualora classificate come sottoprodotti prevedendo l'assoggettamento delle stesse alla disciplina dei rifiuti qualora il loro utilizzo non rispetti le condizioni prescritte dal predetto articolo.
3. Il materiale di risulta della demolizione o fresatura della pavimentazione in conglomerato bituminoso e quanto estratto dalla pulizia delle fognature esistenti, è a tutti gli effetti da considerarsi rifiuto e da inquadrarsi all'interno della classificazione del Catalogo Europeo Rifiuti. Non costituiscono rifiuto le terre e le rocce da scavo, sempreché la composizione media dell'intera massa non presenti una concentrazione di inquinanti superiore ai limiti massimi previsti dalle norme vigenti e al D. Min. Amb. 471/99.
4. L'Appaltatore in conformità a quanto previsto dal D.Lgs 152/06 s.m.i. è il produttore del rifiuto e il responsabile della gestione dei rifiuti prodotti dall'attività oggetto del presente appalto, compreso il loro trasporto e smaltimento. L'Appaltatore dovrà trasportare e smaltire i rifiuti derivanti dalle proprie attività nel rispetto delle normative vigenti. Il trasportatore, anche se sarà la stessa impresa produttrice del rifiuto o l'appaltatore, dovrà essere iscritto all'Albo Nazionale Gestori dei Rifiuti e accompagnare alla movimentazione del materiale l'apposito formulario, ai sensi dell'art. 193 del D. Lgs. 152/06.
5. In ogni caso l'Appaltatore dovrà attenersi alle prescrizioni delle autorità competenti, nonché predisporre e conservare la relativa documentazione obbligatoria da esibire alla Stazione Appaltante; l'Affidatario dovrà inoltre rendersi disponibile alle verifiche che saranno effettuate da parte della Società Committente.
L'appaltatore risponderà direttamente nei conformità delle pubbliche autorità e di terzi per qualunque controversia relativa al trasporto dei materiali d risulta ed all'occupazione delle discariche obbligandosi a sollevare da ogni corrispondente responsabilità la Stazione Appaltante.
6.Fatti salvi i casi di cui all'ultimo periodo del comma 2 dell'articolo 186 del D.Lgs 152/06 la ditta appaltatrice si impegna ad indicare prima dell'inizio dei lavori, prima dell'inizio dei lavori, il sito in cui verranno portati i materiali provenienti dallo scavo e nel caso in cui gli stessi non possano essere utilizzati come rinterri e riempimenti in cantiere si impegna a fornire alla Stazione Appaltante gli estremi delle autorizzazioni delle discariche di cui intende avvalersi. Ogni mese l'Appaltatore dovrà trasmettere la documentazione che attesti l'avvenuto smaltimento dei rifiuti prodotti durante l'esecuzione dei lavori (copia della quarta copia del formulario rifiuti), o dichiarazione dell'azienda che il materiale tolto d'opera è stato trasportato presso il luogo di concentramento per la successiva valutazione tecnica, finalizzata all'individuazione del materiale effettivamente, direttamente ed oggettivazione riutilizzabile, senza essere sottoposto ad alcun trattamento, ovvero che non è presente materiale tolto d'opera che deve essere rimosso dal cantiere.
Al momento della redazione del presente capitolato è in fase di implementazione il sistema di tracciabilità elettronica dei rifiuti (SISTRI), pertanto le voci "formulario rifiuti" citati le presente capitolato devono intendersi superati con l'attivazione dell'operatività SISTRI, così come definito dalla norma.

CAPO 2 - SCAVI E REINTERRI IN GENERE

Art. 2.1 - Scavi in genere

1. Per l'esecuzione l'Impresa potrà adoperare qualunque sistema, purché accettato dalla Direzione lavori.
2. Gli scavi in genere per qualsiasi lavoro, a mano o con mezzi meccanici, dovranno essere eseguiti secondo i disegni di progetto e le eventuali prescrizioni della relazione geologica e geotecnica di cui al D.M. LL.PP. 11 marzo 1988, nonché secondo le particolari prescrizioni che saranno date all'atto esecutivo dalla Direzione dei lavori.
3. Se nello scavo e nelle demolizioni si superano i limiti assegnati, non si terrà conto del lavoro eseguito; l'Impresa dovrà a sue spese rimettere in sito le materie scavate in più ed eseguire quei lavori murari o di altro genere che, per siffatto motivo, si rendessero necessari per assicurare la regolare esecuzione e la buona riuscita dell'opera.
4. Nell'esecuzione degli scavi in genere l'Appaltatore dovrà procedere in modo da impedire scoscendimenti e franamenti, restando esso, oltreché totalmente responsabile di eventuali danni alle persone ed alle opere, altresì obbligato a provvedere a suo carico e spese alla rimozione delle materie franate.
5. L'Appaltatore è responsabile della stabilità delle superfici degli scavi, delle strutture e dei rilevati esistenti in prossimità degli stessi, di conseguenza dovrà predisporre armature di sostegno e di contenimento degli scavi in quantità tale da garantire la sicurezza di tali opere.
6. Qualora, data la natura del terreno e la profondità degli scavi e le caratteristiche delle strutture e dei rilevati adiacenti, le normali sbadacchiatura non si dimostrassero sufficienti, si dovrà procedere alla armatura detta a cassa chiusa (marciavanti) delle pareti della zona, limitatamente alle zone che ne richiederanno l'impiego.
7. L'Appaltatore dovrà, inoltre, provvedere a sue spese affinché le acque scorrenti alla superficie del terreno siano deviate in modo che non abbiano a riversarsi nei cavi.
8. Il materiale proveniente dagli scavi, salvo ove diversamente specificato, sarà di norma trasportato alle pubbliche discariche, intendendosi che il relativo onere è compreso nel prezzo.
9. Nel caso le materie provenienti dagli scavi debbano essere successivamente utilizzate, esse dovranno essere depositate nelle aree periferiche non oggetto di intervento previo assenso della Direzione dei lavori, per essere poi riprese a tempo opportuno. In ogni caso le materie depositate non dovranno essere di danno ai lavori, alle proprietà pubbliche o private ed al libero deflusso delle acque scorrenti in superficie.
10. La Direzione dei lavori potrà fare asportare, a spese dell'Appaltatore, le materie depositate in contravvenzione alle precedenti disposizioni.
11. E' vietato, sotto pena di demolire il già fatto, di posare condotte, manufatti o por mano alle murature prima che la Direzione Lavori abbia verificato ed accettato i piani degli scavi.

Art. 2.2 - Scavi di fondazione o in trincea

1. Per scavi di fondazione in generale si intendono quelli incassati ed a sezione ristretta necessari per dar luogo alle fondazioni dei manufatti interrati di ridotte dimensioni e quelli per dar luogo alla posa di condutture in genere, fossi e cunette.
2. Qualunque sia la natura e la qualità del terreno, gli scavi per fondazione, dovranno essere spinti fino alla profondità che dalla direzione dei lavori verrà ordinata all'atto della loro esecuzione.
3. Gli scavi a sezione ristretta obbligata per la posa in opera di tubazioni dovranno avere sezione e larghezza tali da rendere agevole ogni manovra necessaria per la posa dei tubi, l'esecuzione delle giunzioni, le prove e le relative ispezioni ed eventualmente lo smontaggio di condutture preesistenti.
4. Il fondo degli scavi aperti per il collocamento delle tubazioni dovrà essere ben spianato e con le pendenze prescritte. Nei punti corrispondenti alle giunzioni dei tubi e all'atto della posa di questi, si dovranno scavare, qualora necessario, nicchie larghe e profonde in modo da permettere di eseguire alla perfezione i giunti fra i tubi ed eseguire le ispezioni durante le prove.

5. E’ vietato all'Appaltatore, sotto pena di demolire il già fatto, di posare condotte, manufatti o por mano alle murature prima che la direzione dei lavori abbia verificato ed accettato i piani degli scavi.
6. I piani di fondazione delle murature e manufatti dovranno essere generalmente orizzontali.
7. Compiuta la muratura di fondazione o la costruzione di manufatti interrati, lo scavo che resta vuoto, dovrà essere diligentemente riempito e costipato, a cura e spese dell'Appaltatore, fino alla quota prevista, con materiale idoneo adeguatamente costipato con mezzi che non arrechino danno alle strutture realizzate.
8. Gli scavi dovranno, oltre il 1,50 m, essere solidamente puntellati e sbadacchiati con robuste armature, in modo da proteggere gli operai contro ogni pericolo, ed impedire ogni smottamento di materie durante l'esecuzione tanto degli scavi che della posa di condotte o della costruzione di murature.
9. L'Appaltatore è responsabile dei danni ai lavori, alle persone, alle proprietà pubbliche e private che possano accadere per la mancanza o insufficienza di tali puntellamenti e sbadacchiature, alle quali egli deve provvedere di propria iniziativa, adottando anche tutte le altre precauzioni riconosciute necessarie, senza rifiutarsi per nessun pretesto di ottemperare alle prescrizioni che al riguardo gli venissero impartite dalla direzione dei lavori.
10. Nel caso di franamento degli scavi è altresì a carico dell’Impresa procedere alla rimozione dei materiali ed al ripristino del profilo di scavo.
11. Col procedere della posa delle condotte o della costruzione delle murature 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 in proprietà dell'Amministrazione; i legnami però, che a giudizio della direzione dei lavori, non potessero essere tolti senza pericolo o danno del lavoro, dovranno essere abbandonati negli scavi. Nulla è dovuto per il mancato recupero, parziale o totale, del materiale impiegato per le armature e sbadacchiature.

Art. 2.3 - Reinterri e rilevati

1. Per qualunque opera di rinterro, ovvero per riempire i vuoti tra le pareti degli scavi e le murature, o da addossare alle murature, e fino alle quote prescritte dalla direzione dei lavori, si impiegheranno in generale, e, salvo quanto segue, fino al loro totale esaurimento, tutte le materie provenienti dagli scavi di qualsiasi genere eseguiti per quel cantiere, in quanto disponibili e ritenute adatte a giudizio della Direzione dei lavori.
2. Quando venissero a mancare in tutto o in parte i materiali di cui sopra, si preleveranno le materie occorrenti ovunque l'Appaltatore crederà di sua convenienza, purché i materiali siano riconosciuti idonei dalla Direzione dei lavori.
3. Il materiale va steso in strati di spessore finito non superiore a 25 cm e non inferiore a 10 cm e deve presentarsi dopo costipamento, uniformante miscelato in modo da non presentare segregazione dei suoi componenti.
4. Per rinterri da addossarsi alle murature, 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. Si dovrà evitare di realizzare rinterri in corrispondenza di manufatti murari che non abbiano raggiunto sufficienti caratteristiche di resistenza.
5. Nella formazione dei suddetti rinterri e riempimenti dovrà essere usata ogni diligenza perché la loro esecuzione proceda per strati orizzontali di eguale altezza, disponendo contemporaneamente le materie bene sminuzzate con la maggiore regolarità e precauzione, in modo da caricare uniformemente le murature su tutti i lati e da evitare le sfiancature che potrebbero derivare da un carico male distribuito.
6. Le materie trasportate con automezzi o altre macchine operatrici non potranno essere scaricate direttamente contro le murature o cavi di condotte, ma dovranno depositarsi in vicinanza dell'opera per essere riprese poi al momento della formazione dei suddetti rinterri.
7. Per tali movimenti di materie dovrà sempre provvedersi alla pilonatura delle materie stesse, da farsi secondo le prescrizioni che verranno indicate dalla Direzione dei lavori.
8. Tutte le riparazioni o ricostruzioni che si rendessero necessarie per la mancata od imperfetta osservanza delle prescrizioni del presente articolo, saranno a completo carico dell'Appaltatore.

Art. 2.4 - Reinterri sulle tubazioni

1. Il rinterro verrà fatto gradualmente, sulle opere ultimate a piccoli strati battuti, avendo cura di caricare uniformemente i condotti, onde evitare schiantature o deterioramenti. Allo scopo di ottenere un miglior grado di compattazione, si potrà procedere su richiesta della D.L. all'innaffiamento di ogni strato se non sarà consentito il rinterro con materiale grossolano, di provenienza rocciosa. Nei tronchi fuori strada verranno fatti gli appositi ricarichi atti a consentire il ripristino del livello del piano di campagna dopo il naturale assestamento del rinterro. Nei tronchi sotto strada si avrà cura a costipare il rinterro, procedendo alle necessarie annaffiature fino al livello del piano di posa della massicciata stradale. In particolare se previsto l'impiego di materiale proveniente dagli scavi per i rinterri, esso deve essere scevro di elementi grossolani di diametro superiore ai 20 mm. e di forma tale da arrecare danni alle tubazioni.
2. Il materiale di rinterro dovrà essere compattato sino al raggiungimento di una densità massima almeno pari al 90% indice Proctor Standard e tale per cui, una volta che sia stato effettuato il ripristino della massicciata stradale e del manto di usura afferenti alla trincea, il piano stradale non debba subire, col tempo e per effetto del traffico anche "pesante" alcuna modifica rispetto all'assetto altimetrico preesistente alle operazioni di posa.
3. Nel caso in cui dovessero verificarsi cedimenti della struttura stradale in corrispondenza della condotta l'Impresa, a sua cura e spese dovrà procedere alle opportune ed ulteriori opere di compattazione ed al ripristino della struttura stradale (massicciata, conglomerato bituminoso), fino all'ottenimento della condizione di stabilità. Non si procederà al rinterro di un condotto potrà essere obbligata a rimuovere lo scavo ed il rinterro a sue cure e spese.
4. All'Impresa verrà contabilizzato il rinterro limitatamente alla larghezza dello scavo, come previsto nel presente Capitolato.
5. L'Impresa resta sempre unica responsabile dei danni prodotti alle tubazioni in dipendenza del modo con cui si esegue il rinterro.

CAPO 3 - OPERE IN CONGLOMERATO CEMENTIZIO SEMPLICE E ARMATO

Art. 3.1 - Acqua

1. L'Appaltatore dovrà provvedere al rifornimento di acqua per il cantiere in quantità sufficiente alle effettive necessità.
2. L'acqua dovrà essere dolce, limpida, esente da tracce di cloruri e di solfati, non inquinata da materie organiche o comunque dannosa all'uso cui la medesima sarà destinata. Sarà inoltre conforme alla norma UNI-EN 1008:03.

Art. 3.2 - Leganti idraulici ed additivi

1. Dovranno corrispondere alle caratteristiche tecniche ed ai requisiti dei leganti idraulici di cui alle disposizioni delle Leggi e norme vigenti, con particolare attenzione ai requisiti di accettazione ed alle modalità di prova dei cementi.
2. Gli addittivi devono rispettare le prescrizioni della norma UNI 934:07, non devono contenere sostanze dannose in quantità tali da pregiudicare la durabilità del calcestruzzo o da causare corrosione delle armature. L'impiego di additivi è consentito previa la verifica del loro dosaggio e delle prestazioni delle miscele, allo stato fresco e allo stato indurito.
3. Ciascun tipo di additivo eventualmente usato dovrà essere accompagnato dal certificato di prova del fabbricante che attesti che le caratteristiche del prodotto rientrino nei limiti di accettazione richiesti nelle norme UNI 10765:99.

Art. 3.3 - Cementi

1. Dovranno essere a presa lenta, di tipo normale e dovranno rispondere ai requisiti di cui alle vigenti norme (EN 206-1; UNI 11104) . Tutti i requisiti saranno accertati coi metodi normali di prova descritti nelle citate prescrizioni.
2. Dovranno essere trasportati e immagazzinati in modo da garantirne la perfetta conservazione.

Art. 3.4 - Ghiaia e pietrisco

1. Gli aggregati in relazione alla categoria di impiego prevista dovranno possedere le caratteristiche fondamentali indicati nel prospetto 1 della norma UNI:18520:05.
2. Le ghiaie ed i pietrischi per i calcestruzzi dovranno provenire da pietre dure, esenti da sostanze estranee. Gli elementi delle ghiaie e dei pietrischi per calcestruzzo dovranno essere tali da passare in un vaglio a fori circolari del diametro:

a) di 3 cm se trattasi di volte o muri di getto;
b) di 2 cm se trattasi di lavori in calcestruzzo armato.

Art. 3.5 - Sabbia

La sabbia dovrà presentarsi con elementi prevalentemente silicei, smussati, di grossezza assortita e privi di sostanza terrosa. I grani costituenti, inoltre, dovranno avere dimensioni tali da passare per un setaccio normale a fori circolari del diametro di 5 mm per sabbia destinata a calcestruzzi in genere oppure del diametro di 1 mm per sabbia destinata ad intonaci.

Art. 3.6 - Composizione delle malte e dei calcestruzzi

1. Per ciascun genere di lavoro le malte ed i calcestruzzi saranno costituiti, misurando i componenti, nelle proporzioni prescritte e saranno indicati nell'elenco prezzi nelle disposizioni relative alle modalità di esecuzione dei lavori.

2. In ogni caso la classe di consistenza specificata negli elaborati di progetto, si intende riferita al momento del getto del calcestruzzo, il dosaggio, il tipo e la classe di cemento da utilizzare, saranno stabiliti nella fase di qualificazione delle miscele.
Le caratteristiche del conglomerato cementizio da realizzare saranno le seguenti:

- Manufatto sfioratore Classe di resistenza C25/30 Classe di esposizione XC2 Classe di consistenza S4
- Calottatura tubazione Classe di resistenza C12/15 Classe di esposizione XC2 Classe di consistenza S4

L'assortimento granulometrico delle miscele dovrà essere realizzato impiegando almeno tre classi granulometriche diverse. La granulometria dell'aggregato combinato sarà progettata e messa a punto nella fase di qualifica delle miscele e dovrà garantire il raggiungimento delle prestazioni richieste sia allo stato fresco che indurito.
3. Il rapporto acqua-cemento delle miscele sarà stabilito in modo da garantire la durabilità del calcestruzzo, il raggiungimento della resistenza richiesta dagli elaborati progettuali e di tutte le altre prestazioni richieste alle miscele, sia allo stato fresco che indurito. Nella determinazione del rapporto acqua-cemento occorre considerare gli aggregati nella condizione di saturazione a superficie asciutta.
4. Il Direttore dei Lavori avrà la facoltà di ordinare variazioni in più o in meno nella composizione delle malte e dei calcestruzzi e di sostituire qualità e tipo dell'agglomerante. Il prezzo relativo verrà determinato in base al prezzo stabilito in elenco per l'impasto normale, tenendo conto dell'agglomerato impiegato in più o in meno.

Art. 3.7 - Calcestruzzi cementizi semplici ed armati

Generalità

1. Nel presente capitolo sono fornite le prescrizioni relative alla confezione, alla messa in opera, ed alle prove del calcestruzzo semplice ed armato, che dovranno peraltro essere conformi alle norme vigenti. In particolare l'Impresa sarà tenuta all'osservanza:

> della Legge 5/11/1971, n.1086 "Norme per la disciplina delle opere di conglomerato cementizio armato, normale e precompresso ed a struttura metallica" e delle relative Norme Tecniche emanate, in applicazione dell'art. 21 della predetta legge, con D.M. 27/7/1985 (Supplemento Ordinario alla Gazzetta Ufficiale n.113 del 17/5/1986);

> del D.M. 21/1/1981 "Norme tecniche riguardanti le indagini sui terreni, rocce, ecc. e criteri generali e prescrizioni per la progettazione, l'esecuzione e il collaudo delle opere di sostegno delle terre e delle opere di fondazione";

> del D.M. 12/2/1982 (Gazzetta Ufficiale n.56 del 26/2/1982) "Aggiornamento delle norme tecniche relative ai criteri generali per la verifica di sicurezza delle costruzioni e dei carichi e sovraccarichi", rettificato con "Avviso" pubblicato sulla Gazzetta Ufficiale n.80 del 23/3/1982 e di qualunque ulteriore normativa in vigore all'atto dell'esecuzione delle opere;

> del D.M. 14/2/92: "Norme tecniche per l'esecuzione delle opere in cemento armato normale e precompresso e per le strutture metalliche";

> del D.M. 4/5/90 : "Aggiornamento sulle norme tecniche per la progettazione, esecuzione e collaudo di ponti stradali";

> del D.M. 9/1/96: "Norme tecniche per il calcolo, l'esecuzione ed il collaudo delle strutture in cemento armato normale e precompresso e per le strutture metalliche";

> del D.M 14/09/2005 "Norme tecniche per le costruzioni";

> della UNI-EN 206-1:2006 "Calcestruzzo: specificazione, prestazione, produzione e conformità";

> della UNI 11104:2004 "Specificazione, prestazione, produzione e conformità; istruzioni complementari per l'applicazione della EN 206-1";

> della UNI ENV 197:2006 "Cemento: composizione, specificazioni e criteri di conformità";

> di tutte le ulteriori norme UNI applicabili.

2. L'Impresa dovrà provvedere, a propria cura e spese, alla determinazione delle caratteristiche dei conglomerati cementizi tramite opportune verifiche ed elaborazioni che saranno condotte osservando tutte le vigenti disposizioni di legge e le norme emanate in materia.

3.Nell'esecuzione di strutture in cemento semplice ed armato dovrà essere utilizzato preferibilmente calcestruzzo a prestazione garantita con resistenza pari a quella indicata negli elaborati di progetto; in ogni caso l'Appaltatore sarà tenuto all'osservanza delle disposizioni seguenti:

Materiali e composizione del conglomerato cementizio

a) acqua, leganti idraulici ed inerti - Per questa voce si veda quanto detto all'articolo specifico di questo Capitolato.

b) cemento - Con riferimento alle classi dei calcestruzzi si potrà adottare il cemento Portland o Pozzolanico tipo R 325 o R 425(UNI 197:2006).

c) materiali per giunti - E' previsto, per ottenere la tenuta fra strutture giuntate e fra riprese di getti in calcestruzzo, l'impiego di nastri waterstop di larghezza 20 mm, che dovranno essere posti in opera con particolari precauzioni e, ove necessario, con interposizione di adatti materiali isolanti e sigillatura con speciali mastici e collanti. I nastri vanno giuntati, incollando, vulcanizzando o saldando previa autorizzazione della D.L. Le giunzioni tra pozzetti e tubazioni saranno realizzate inserendo di cordolo bentonitico idroespandente tra le costolature del tubo corrugato e sigillando il tutto con malta cementizia impermeabile antiritiro.

d) resistenze e dosaggi minimi – Nell'esecuzione delle opere si dovrà utilizzare conglomerato cementizio a prestazione garantita. Su richiesta della Direzione Lavori o dove non sia possibile l'impiego di quest'ultimo (previa comunque approvazione da parte della Direzione Lavori) si impiegherà un conglomerato con un dosaggio minimo di cemento, per le varie classi indicate come prescritto nella tabella seguente:

Resistenza minima a 28 giorni	Dosaggio cemento tipo R 325 (Kg./mc) quantità minima	Diametro inerte grosso mm
R'ck 350 kg/cmq	400	20
300	350	20
250	300	30
150	200	30

L'appaltatore deve per suo conto determinare ed impiegare la quantità di cemento Portland necessaria per raggiungere la resistenza minima richiesta. Il dosaggio di cemento indicato nella tabella tiene infatti unicamente conto della quantità minima richiesta. I rapporti fissati dovranno essere strettamente rispettati durante tutti i lavori. Di regola il rapporto acqua - cemento non dovrà essere superiore a 0,5.

Trasporto di conglomerati cementizi

1. Il trasporto dei calcestruzzi dall'impianto di betonaggio al luogo di impiego dovrà essere effettuato con mezzi idonei al fine di evitare la possibilità di disaggregazione dei singoli componenti e comunque tali da evitare ogni possibilità di deterioramento del calcestruzzo medesimo.

2. A richiesta, il personale dell'Impresa dovrà esibire i documenti di trasporto del materiale sul quale saranno indicati:

- numero di serie;
- denominazione dell'impianto di betonaggio;
- identificazione dell'autobetoniera;
- nome del cliente;
- denominazione ed indirizzo del cantiere;
- la data e le ore di carico, di arrivo in cantiere e di inizio/fine scarico;
- quantità di calcestruzzo fornito;
- classe di resistenza;
- classe di esposizione ambientale;
- classe di consistenza;
- codice che identifichi la ricetta utilizzata per il confezionamento;
- dimensione massimo aggregato;
- tipo, classe e contenuto di cemento;
- rapporto acqua/cemento;
- dosaggio e tipo di eventuali additivi da aggiungere in cantiere.

3. Non saranno ammessi gli autocarri a cassone o gli scivoli. Saranno accettate, in funzione della durata e della distanza di trasporto, le autobetoniere e le benne a scarico di fondo ed eccezionalmente i nastri trasportatori.
4. L'uso delle pompe sarà consentito a condizione che l'Appaltatore adotti, a sua cure e spese, provvedimenti idonei a mantenere il valore prestabilito del rapporto acqua/cemento del calcestruzzo, alla bocca di uscita della pompa.
5. Qualora il trasporto del conglomerato avvenga mediante autobetoniera l'omogeneità dell'impasto sarà controllata, all'atto dello scarico, con la prova indicata al successivo paragrafo.
6. In ogni caso la lavorabilità dell'impasto verrà controllata con le prove di consistenza al cono di Abrams (slump test) sia all'uscita dall'impianto di betonaggio o dalla bocca dell'autobetoniera, sia al termine dello scarico in opera; la differenza fra i risultati delle due prove non dovrà essere maggiore di 5 cm e comunque, non dovrà superare quanto specificato dalla Norma UNI 206-1:2006, salvo l'uso di particolari additivi. È facoltà dell'Appaltante rifiutare carichi di calcestruzzo non rispondenti ai requisiti prescritti.

Posa in opera di conglomerati cementizi

1. L'Appaltatore è tenuto ad informare la D.L. dell'esecuzione dei getti, e potrà procedere nell'operazione solo previa ispezione ed autorizzazione della D.L. ed in presenza di un rappresentante della stessa. Per la loro esecuzione l'Impresa dovrà osservare le prescrizioni stabilite dalle vigenti norme per le prove di accettazione degli agglomerati idraulici e per l'esecuzione delle opere in conglomerato cementizio.
2. 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. In qualsiasi caso se si transige a quanto di cui sopra non si dovrà procedere al getto, sotto pena di demolire quanto fatto.
3. Non è ammessa l'esecuzione del getto in presenza di acqua; prima dello stesso si dovrà pertanto asciugare lo scavo mediante idonee apparecchiature e stendere un adeguato quantitativo di filler, in maniera tale da avere un piano di posa asciutto e stabile.
4. I casseri di legno, i puntelli e le centinature dovranno avere la necessaria robustezza per resistere al peso del calcestruzzo ed alla compressione. Inoltre si dovrà provvedere a che tutta l'attrezzatura sia sufficiente ad assicurare un'esecuzione di getto continua e senza interruzioni imputabili a ritardi di trasporto del calcestruzzo, ad insufficienza dei vibratori, a manodopera scarsa o male addestrata.
5. Nel caso di getti contro terra, roccia, ecc. si deve controllare che la pulizia del sottofondo, il posizionamento di eventuali drenaggi e la stesura di materiale isolante o di collegamento, siano eseguiti in conformità alle disposizioni di progetto e di capitolato.
6. 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.
7. Insindacabilmente i getti dovranno 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 di inizio e di fine dei getti e del disarmo.
8. Se il getto dovesse essere effettuato durante la stagione invernale, l'Appaltatore dovrà tener registrati giornalmente i minimi di temperatura desunti da un apposito termometro esposto nello stesso cantiere di lavoro.
9. 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.
10. 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 tali difetti o irregolarità siano contenuti nei limiti che la Direzione Lavori a suo esclusivo giudizio, riterrà tollerabili, fermo restando in ogni caso che le suddette operazioni ricadranno esclusivamente e totalmente a carico dell'Appaltatore.
11. Eventuali ferri (filo, chiodi, reggette) che, con funzione di legature di collegamento casseri od altro, dovessero sporgere dai getti finiti, dovranno essere tagliati almeno 1,0 cm sotto la superficie finita, e gli incavi risultanti verranno accuratamente sigillati con malta fine di cemento o, in caso di parete sotto battente idraulico, con idonee resine impermeabili; queste prestazioni non saranno in nessun caso oggetto di compensi a parte.
12. Lo scarico del conglomerato dal mezzo di trasporto dovrà avvenire con tutti gli accorgimenti atti ad evitare la disaggregazione dei materiali, da altezze non superiori a 1 m. A questo scopo il conglomerato dovrà cadere

verticalmente al centro della cassaforma e sarà steso in strati orizzontali di spessore limitato e comunque non superiore a 30 cm ottenuti dopo la vibrazione.
13. Gli apparecchi, i tempi e le modalità per la vibrazione saranno quelli preventivamente approvati dalla Direzione Lavori, in relazione al tipo di struttura e di calcestruzzo ma sempre comprimendo la massa in modo che la costipazione risulti perfetta. È vietato scaricare il conglomerato in un unico cumulo e distenderlo con l'impiego del vibratore.
14. Nel caso di interruzione di getti si dovrà, prima di procedere alla ripresa del lavoro, pulire accuratamente la superficie di congiunzione e bagnarla con malta e con boiacca di cemento. Tutte le superfici dentro cui dovrà essere versato il calcestruzzo, dovranno essere asciutte, esenti da detriti, terra od altro materiale nocivo.
15. 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 e resa adeguatamente scabra con idonea scalpellatura. In caso di riprese di getto sotto battente idraulico dovranno essere utilizzati idonei aggrappanti da stendere sulla superficie di presa e giunti del tipo waterstop. Queste prestazioni non saranno in nessun caso oggetto di compenso a parte.
16. La Direzione Lavori avrà la facoltà di prescrivere, ove e quando lo ritenga necessario, che i getti vengano eseguiti senza soluzione di continuità così da evitare ogni ripresa; per questo titolo l'Appaltatore 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.
17. L'Appaltatore dovrà adottare cure particolari per i getti e le vibrazioni dei calcestruzzi di strutture a contatto con i liquami (come serbatoi, vasche, canalette, pozzetti, ecc.) in modo da garantire la impermeabilità degli stessi. Al limite del possibile bisognerà evitare le riprese di getto.
18. Quando il calcestruzzo fosse gettato in presenza d'acqua si dovranno adottare gli accorgimenti necessari per impedire che l'acqua lo dilavi e ne pregiudichi il normale consolidamento. L'onere di tali accorgimenti sarà a carico dell'Appaltatore.
19. Nel caso di realizzazione di pozzetti gettati in opera, questi dovranno avere dimensioni tali da garantire l'ispezionabilità, per questo l'area minima dovrà essere almeno di 1 m^2, salvo indicazioni diverse da parte della Direzione Lavori. Qualsiasi sia la situazione, ciascun pozzetto dovrà avere un'idonea casseratura ed armatura, da verificare in contraddittorio con la Direzione Lavori, l'esecuzione del getto dovrà essere tassativamente autorizzata dalla D.L. e si dovrà procedere eseguendo prima il fondo e poi le pareti. Durante la fase di predisposizione delle armatura non è ammesso considerare come portante la struttura del tubo, la parte gettata dovrà sopportare interamente i carichi senza che ulteriori sollecitazioni gravino sui tubi. Parte integrante del pozzetto si considerano anche i getti di seconda fase destinati a favorire il deflusso delle acque, la mancanza o la cattiva esecuzione degli stessi costituiranno motivo di difformità che potrà inficiare l'approvazione del lavoro da parte della Direzione Lavori. Stessa cosa dicasi per l'innesto dei tubi e le necessarie sigillature a garanzia della tenuta.

Stagionatura

1. 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 impiegando i mezzi più idonei allo scopo. Il sistema proposto dall'Appaltatore dovrà essere approvato dalla Direzione Lavori.
2. Durante il periodo della stagionatura i getti dovranno essere riparati da possibili urti, vibrazioni e sollecitazioni di ogni genere.
3. 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.
4. La rimozione delle armature di sostegno dei getti potrà essere effettuata quando siano state sicuramente raggiunte le prescritte resistenze. In assenza di specifici accertamenti, l'Appaltatore dovrà attenersi a quanto stabilito nelle leggi e norme applicabili.
5. Subito dopo il disarmo si dovranno mantenere umide le superfici in modo da impedire l'evaporazione dell'acqua contenuta nel conglomerato, fino a che non siano trascorsi 7 giorni dal getto.
6. Dovrà essere controllato che il disarmante impiegato non macchi o danneggi la superficie del conglomerato. A tale scopo saranno usati prodotti efficaci per la loro azione chimica, escludendo i lubrificanti di varia natura.

Giunti di discontinuità ed opere accessorie

1. La larghezza e la conformazione dei giunti dovranno essere approvati dalla Direzione Lavori. I giunti dovranno essere realizzati a cura e spese dell'Appaltatore.
2. Sono da intendersi compensati dai singoli prezzi unitari anche gli eventuali manufatti di tenuta o di copertura dei giunti e gli oneri per la messa in perfetto assetto del giunto stesso.
3. I manufatti di tenuta o di copertura dei giunti, potranno essere costituiti da elastomeri a struttura etilenica (stirolo butadine), a struttura paraffinica (butile), a struttura complessa (silicone, poliuretano, poliossipropilene, poliossicloropropilene), ed elastomeri etilenici cosiddetti protetti (neoprene) o da cloruro di polivinile.
4. In luogo dei manufatti predetti, potrà essere previsto l'impiego di sigillanti. I sigillanti potranno essere costituiti da sostanze oleoresinose, bituminose, siliconiche, a base di elastomeri polimerizzabili o polisolfuri che dovranno assicurare la tenuta dell'acqua, l'elasticità sotto le deformazioni previste, una aderenza perfetta alle pareti, ottenuta anche a mezzo di idonei primers, non colabili sotto le più alte temperature previste e non rigidi sotto le più basse, mantenendo il più a lungo possibile nel tempo le caratteristiche di cui sopra.

Predisposizione di fori, tracce, cavità, ecc.

1. L'Appaltatore avrà a suo carico il preciso obbligo di predisporre in corso di esecuzione quanto è previsto nei disegni esecutivi o sarà successivamente prescritto di volta in volta in tempo utile dalla Direzione Lavori, circa fori, tracce, cavità, incassature, ecc., nelle murature per sedi di cavi, per attacchi di parapetti, mensole, segnalazioni, parti di impianti ecc. L'onere relativo è ad esclusivo carico dell'Appaltatore ed è pertanto da intendersi compreso nei singoli prezzi unitari.
2. Tutte le conseguenze per la mancata esecuzione delle predisposizioni così prescritte dalla Direzione Lavori saranno a totale carico dell'Appaltatore, sia per quanto riguarda le rotture, i rifacimenti, le demolizioni e le ricostruzioni di opere di spettanza dell'Appaltatore stesso, sia per quanto riguarda le eventuali opere di adattamento di impianti, i ritardi, le forniture aggiuntive di materiali e la maggiore mano d'opera occorrente da parte dei fornitori.

Prescrizioni particolari relative ai cementi armati

1. Nel caso di manufatti ricadenti in zona sismica dovranno essere attuate le disposizioni di cui alle leggi vigenti
2. Nella posa in opera delle armature metalliche entro i casseri, dovranno essere impiegati opportuni distanziatori (copriferro) prefabbricati in conglomerato cementizio. Si intendono comprese e compensate nei prezzi in elenco tutte le spese per le prove di carico delle strutture nonché le spese per le prove dei materiali che verranno impiegati nella costruzione, dei saggi e dei rilievi.
3. Durante l'esecuzione delle opere la Direzione Lavori avrà il diritto di ordinare tutte quelle cautele, limitazioni, prescrizioni di ogni genere, che essa riterrà necessarie nell'interesse della regolarità e sicurezza del transito ed alle quali l'Appaltatore dovrà rigorosamente attenersi senza poter accampare pretese di indennità o compensi di qualsiasi natura aggiuntivi.

Art. 3.8 - Barre per C.A.

1. Normalmente, salvo diversa specificazione, si utilizzerà acciaio tipo B450 C a barre ad aderenza migliorata controllato in stabilimento.
2. Le barre dovranno soddisfare i requisiti richiesti conformemente a quanto indicato nel D.M. 14 gennaio 2008 "Approvazione delle nuove norme tecniche per le costruzioni".
3. Le armature verranno fornite e poste in opera dall'Appaltatore in base ai disegni esecutivi di progetto. Si impiegheranno acciai normali, semiduri, acciai ad alta resistenza od acciai ad aderenza incrementata secondo le prescrizioni di progetto.
4. I ferri dovranno essere fissati nelle casseforme nella loro posizione finale prevista (per mezzo di piastrine di cemento o dispositivi analoghi) e legati strettamente con filo di ferro uno all'altro in modo da formare una gabbia rigida.
5. I ferri dovranno essere puliti dalla ruggine e dai residui di oli o tinta che ne possano pregiudicare l'aderenza.

Art. 3.9 - Casseformi

1. Le casseforme potranno essere di legname o metalliche.
2. Tutte le casseforme dovranno essere solide, indeformabili ed atte a sopportare ogni sollecitazione, sia durante che dopo il getto. Prima dell'impiego dovranno essere accuratamente pulite ed eventualmente trattate con oli opportuni per facilitare il disarmo. Il legname da impiegare dovrà essere sufficientemente stagionato ed ogni angolo sarà smussato mediante apposito listello triangolare.
3. Le giunture delle casseforme dovranno essere eseguite in modo da evitare assolutamente la perdita di calcestruzzo, specie per effetto della vibrazione dei getti.
4. Sarà facoltà della Direzione Lavori eseguire campionature sul posto per poter definire le caratteristiche più opportune delle casseforme, il sistema di disarmo, la troncatura e lo sfilaggio dei tiranti metallici d'ancoraggio, ecc.
5. Il disarmo dovrà effettuarsi solo quando il calcestruzzo abbia raggiunto un indurimento sufficiente a scongiurare il pericolo di lesioni, e, comunque, secondo quanto richiesto dalla Direzione Lavori.

Art. 3.10 - Elementi prefabbricati in calcestruzzo

1. La seguente specifica non intende precludere l'uso di altri tipi di prefabbricati che possano essere approvati dal Direttore dei Lavori, purché abbiamo le stesse dimensioni e caratteristiche prestazionali di quelli previsti a progetto. Tutti gli elementi gettati in opera saranno fabbricati in calcestruzzo con resistenza caratteristica a 7 giorni $R_{ck} \geq 250$ kg/cm^2, il cui impasto sarà approvato dal Direttore dei Lavori e in ogni caso con granulometria passante al 100% al vaglio di 20 mm.
2. Gli elementi prefabbricati dovranno avere prestazioni e dimensioni uguali a quelle indicate dal progetto. Nel caso si intendessero impiegare elementi con dimensioni diverse o caratteristiche prestazionali superiori a quelle previste nel progetto, dovrà essere data comunicazione preventiva alla direzione lavori, che dovrà dare conferma ed accettare o rifiutare il nuovo elemento, prima della posa in opera dello stesso.
3. Per tutti gli elementi in calcestruzzo, prefabbricati e non, bisognerà porre particolare cura alla tenuta idraulica e all'impermeabilizzazione, che, nel caso non sia garantita dal produttore, dovrà essere ottenuta mediante l'utilizzo di boiacca cementizia a penetrazione osmotica ad alta resistenza nei confronti di sostanze aggressive. Tutti i passaggi tubi e cavi elettrici dovranno essere perfettamente impermeabilizzati al fine di impedire infiltrazioni verso l'interno delle camere e/o perdite idriche verso il terreno.
4. Relativamente alle vasche prefabbricate in c.a. della nuova stazione di sollevamento, verranno consegnate alla D.L. idonee certificazioni di qualità, conformità e caratteristiche strutturali dei materiali predisposte dal produttore dei manufatti.

Art. 3.11 - Stazione di sollevamento

La stazione di sollevamento deve essere composta dai seguenti materiali:

- n.1 vasca in calcestruzzo vibrocompresso prefabbricato classe di resistenza a compressione minima C35/45 conforme alla norma UNI EN 206-1/2006 ed al D.M. 14/01/2008, composta da n.2 elementi per alloggiamento pompe e valvolame, uno avente dimensioni interne di cm.140x230x190h ed uno di dimensioni interne di cm.140x230x145h, pareti dello spessore di cm. 10;
- n.2 elettropompe sommergibili tipo Caprari KCW080HW+005522N1 o Flygt NP 3127.160 SH 248da 5,5 kW ciascuna (o similari) composte da:
  - corpo pompa, scatola olio e carcassa motore in ghisa
  - girante a vortice in ghisa, calettata sull'albero tramite linguetta
  - albero, viteria e tappi olio in acciaio inossidabile
  - bocca premente flangiata, completa di guarnizione di tenuta
  - doppia tenuta meccanica sull'albero, lubrificata dall'olio contenuto nella camera di sbarramento:
  - tenuta meccanica lato pompa in carburo di silicio/ossido di allumina;
  - tenuta meccanica lato motore in grafite/steatite.

- motore: asincrono, trifase, isolamento classe F, protezione IP68, rotore supportato da cuscinetti a sfera lubrificati a grasso
- protezioni:
    - sonde termiche collegate in serie e inserite nell'avvolgimento motore
    - sonda di conduttività inserita nella camera olio per la rilevazione di eventuali trafilamenti di liquido pompato
- verniciatura: smalto epossidico, omologato per acqua potabile
- cavo di alimentazione
- libretto di uso e manutenzione, schemi e schede tecniche contenenti le curve caratteristiche, targhette metalliche identificative delle pompe

Dati tecnici per ogni pompa:

- Q : 8,6 l/s
- H : 19,5 m
- Girante tipo : Vortex
- Passaggio libero : 80 mm
- n. poli : 2
- Frequenza : 50 Hz
- Monofase / Trifase : 3~
- Potenza motore P2 : 5,5 kW
- Tensione : 400 V
- Diametro mandata : DN80 /PN16
- Installazione: Aggancio automatico sommerso

Le pompe sommerse, idonee al funzionamento per acque cariche, saranno dotate degli accessori di normale uso, quali:

VALVOLE DI RITEGNO:

- n° 2 valvole a palla DN 80 - PN10
- tipo flangiato
- Corpo: ghisa sferoidale
- Coperchio: ghisa sferoidale
- Palla: alluminio + NBR
- Guarnizione NBR
- Viti e dadi acciaio inox

TUBI GUIDA:

- n° 2 coppie di tubi guida 2" da 6m in acciaio inox

GRILLI:

- N° 2 Grilli 8X in acciaio inox

CATENE DI SOLLEVAMENTO:

- N° 2 Catene di sollevamento

PIEDI DI ACCOPPIAMENTO:

- N° 2 Piedi di accoppiamento
- **Basamento** per accoppiamento automatico composto da:
    - piede di sostegno in ghisa, con bocca di mandata flangiata posizionata in verticale
    - staffa di aggancio in ghisa, per nr.2 tubi guida
    - staffa superiore in acciaio inossidabile, per il fissaggio dei tubi guida
- **Bocca mandata**: DN80/ UNI PN10

REGOLATORI DI LIVELLO:

- N° 4 Regolatori di livello a galleggiante

TUBAZIONI DI MANDATA:

Impianto delle tubazioni di mandata in acciaio inox DN80 per raccordo piedi pompe a collettore di mandata 125 mm inox posto all'interno del pozzettone valvole.

Flange inox, bulloneria inox e guarnizioni. Lunghezza quanto necessario per la perfetta connessione dei gruppi.

COLLETTORE DI MANDATA:
Collettore di mandata in acciaio inox DN125 da installare all'interno del pozzettone di contenimento valvolame per collegamento alla tubazione di mandata principale in PEAD 140 predisposto in pozzettone, dotato di n.2 stacchi per inserimento tubazioni pompe.

Flange inox, bulloneria inox e guarnizioni

SARACINESCHE:

- n° 2 Saracinesche DN80-PN16 per mandata pompe a corpo piatto, cuneo gommato
- n° 1 Saracinesca DN125-PN16 per tubazione principale a corpo piatto, cuneo gommato

- misuratore di portata elettromagnetico per tubazione DN 110;

compreso scavo, rinterro, trattamento protettivo ed impermeabilizzante interno a base di elastomeri poliuretanocatrame, documentazione di calcolo strutturale conforme al D.M. 14/01/2008, trasporto ed installazione materiale ed ogni altro onere per dare l'opera finita a perfetta regola d'arte, funzionale e funzionante.

CAPO 4 - OPERE FOGNARIE

Art. 4.1 - Valutazione dei lavori

Le tubazioni saranno valutate a metro lineare e misurate in opera senza tenere conto delle parti che si compenetrano o si sovrappongono. Nei prezzi delle tubazioni sono compresi il trasporto, la provvista, il carico e lo scarico nei luoghi di deposito e da questi a pié d'opera, con la somministrazione di tutti i materiali da usare per le giunzioni, di qualunque tipo esse siano, la manodopera ed i mezzi occorrenti sia per dare le tubazioni in perfetto stato di funzionamento, sia per poter procedere alle varie prove. Sono altresì compresi lo scavo, il rinterro.

Art. 4.2 - Posa in opera delle condotte

1. E' vietato all'Appaltatore, sotto pena di demolire il già fatto, di posare condotte prima che la Direzione Lavori abbia verificato ed accettato i piani degli scavi. La condotta dovrà essere posata a regola d'arte secondo quanto previsto dal Decreto 12/12/1985 del Ministero dei Lavori Pubblici e dalle norme UNI 10968 e UNI 1610. I tubi, come rappresentato dagli elaborati grafici, dovranno poggiare con pressione uniforme su sottofondo e rinfianco in sabbia per tutta la lunghezza della tubazione e per tutta l'altezza, più un franco desumibile dagli elaborati grafici, a tal fine le condotte devono trovare appoggio continuo lungo tutta la generatrice inferiore e per tutta la loro lunghezza. L'Impresa dovrà essere attrezzata con macchinari e apparecchiature adatte (autogrù, carrelli elevatori, ecc.) per scaricare i tubi senza arrecare danno di sorta ai tubi stessi, o realizzare fori specie in corrispondenza dei giunti. Le operazioni di collocamento devono essere eseguite da operatori esperti. I tubi devono essere collocati, sia altimetricamente che planimetricamente, nella precisa posizione risultante dai disegni di progetto, salvo disposizioni da parte della Direzione Lavori. In ogni caso, le singole barre o tratti di condotta, realizzati fuori scavo, devono essere calate nelle fosse con le prescritte precauzioni, previa predisposizione del fondo ed allineate inizialmente, tanto in senso planimetrico che altimetrico, rincalzandole in vicinanza dei giunti. Gli elementi che possono sollecitare i tubi col loro peso, devono essere sostenuti con supporti autonomi in modo da non trasmettere le loro sollecitazioni alla condotta. Per quanto riguarda il deposito l'Impresa dovrà assicurarsi che i tubi non siano scaricati in prossimità dello scavo per il pericolo di franamenti, siano protetti dalla possibilità di essere coperti dal terreno di scavo e nel periodo invernale non debbano essere danneggiati dal gelo, sia per adesione del fango per assorbimento di acqua, nel caso debbano restare esposti a intemperie per un periodo prolungato. Per il loro corretto montaggio tanto le estremità dei tubi che le guarnizioni dovranno essere perfettamente ripulite mediante spazzolatura. Le estremità dei tubi dovranno eventualmente essere spalmate con apposito lubrificante da fornirsi dalla Ditta produttrice. L'innesto dovrà risultare sempre a regola d'arte e l'inserimento nel bicchiere dovrà avvenire sino in fondo (terza costolatura), senza danneggiare in alcun modo il tubo. Non è ammesso che i tubi vengano semplicemente accostati e poi rinfiancati con calcestruzzo, la perfetta tenuta del sistema deve essere sempre garantita dalla perfetta battuta all'interno della sede del bicchiere o manicotti, a prescindere dalle eventuali ulteriori misure adottate. L'eventuale rotazione dei tubi in corrispondenza delle giunzioni non dovrà superare quanto ammissibile dal tipo di giunzione e, in ogni caso, sotto pena di demolire quanto fatto, l'innesto dovrà risultare a regola d'arte sino a fondo battuta, come da indicazioni precedenti. I collegamenti tra i tubi ed i vari manufatti dovranno essere effettuati in modo da permettere piccoli assestamenti senza che si producano rotture o possibilità di infiltrazioni sia dall'esterno che dall'interno. Nell'interno ed in corrispondenza dei giunti i tubi dovranno essere perfettamente puliti; sarà evitata la loro posa in opera in presenza d'acqua o di fango e nel tubo non dovranno rimanere corpi estranei, terra, sassi, sabbia od impurità di sorta.
2. In ogni caso la posa del tubo dovrà avvenire all'asciutto e il piano di posa dovrà risultare conforme alle indicazioni di progetto, per cui si dovranno impiegare tutti le idonee apparecchiature e adeguate quantità di filler per garantire un fondo stabile. Non è ammesso in alcun caso la posa in presenza di acqua nello scavo.
3. Gli scostamenti massimi tollerabili sulle pendenze dei condotti saranno i seguenti:
   - per pendenza di progetto > 0.3% non più dello 0.05%;
   - per pendenza di progetto dal 0.2 al 0.3% non più dello 0.04%;

- per pendenza di progetto al 0.1 al 0.2 % non più dello 0.03 %;
- per pendenza di progetto < 0.1% non più dello 0.01%.

Qualora fossero riscontrati scostamenti maggiori dovrà essere rifatta la posa in opera.

4. A completamento della posa, le tubazioni verranno calottate, dopo la verifica delle pendenze, e inglobate in un getto di calcestruzzo R_{ck} 15 MPa.

Art. 4.3 - Collaudo

1. Le condotte realizzate devono essere sottoposte ad una prova di tenuta idraulica per assicurare l'integrità dei tubi, dei giunti, dei raccordi e degli altri componenti della linea.

Tutte le condotte di fognatura e le opere d'arte connesse dovranno essere impermeabili alla penetrazione delle acque dall'esterno e alla fuoriuscita dall'interno nelle previste condizioni di esercizio.

2. Nel collaudo ad aria la prova consiste nel posizionare a valle del tratto considerato un pallone di tenuta di chiusura del tubo e a monte un pallone di tenuta, dotato di una valvola passante per il riempimento di aria nella condotta, collegato ad un'attrezzatura esterna di registrazione e rilievo. Un ulteriore pallone sarà inserito nella tubazione di monte per impedire il passaggio del refluo nella condotta oggetto della prova. La prova è suddivisa nelle seguenti fasi: 1) caricamento dell'aria nella condotta ad una pressione di 0,40 bar; 2) raggiungimento della pressione di collaudo di 0,20 bar nella condotta; 3) assestamento del sistema per un periodo di circa 15 min.; 4) inizio del collaudo a pressione stabilizzata di 0,20 bar; 5) verifica della perdita di pressione dopo il tempo indicato dalla norma UNI 1610:1999. La prova è da ritenersi positiva se il decadimento della pressione è inferiore a quello prescritto dalla suddetta norma. La registrazione dei livelli di pressione in funzione del tempo viene stampata su un diagramma tempo pressione. I valori riportati su un diagramma dovranno indicare un andamento crescente della pressione. Il collaudo è da ritenersi positivo quando l'andamento della pressione rilevata risult crescente o stabile.

3. Nel caso di collaudo ad acqua, la temperatura della tratta non deve subire variazioni. Le parti scoperte della condotta dovranno essere temporaneamente protette contro le variazioni di temperature dovute all'esposizione solare. Il sistema di pressurizzazione può essere meccanico o manuale e deve essere opportunamente dimensionato per realizzare la pressione di collaudo richiesta. L'acqua impiegata per la prova deve essere di qualità tale da non contaminare la condotta e il fluido convogliato durante il successivo funzionamento. Prima dell'esecuzione della prova si dovrà riempire la condotta con acqua, ad una velocità inferiore a 1 m/s, evitando di generare colpi d'ariete e facilitando l'espulsione dell'aria. La condotta completamente piena deve essere lasciata a stabilizzare per un minimo di 3 ore ma è preferibile attendere almeno 24 ore dopo il riempimento. La pressione di prova dovrà essere almeno pari a 0.5 bar. L'esecuzione del collaudo consterà nel raggiungere progressivamente la pressione di prova, nel mantenerla per 30 minuti ripristinandola, se necessario, con successivi pompaggi. Successivamente, la successione deve essere ridotta rapidamente spillando acqua dal sistema fino al raggiungimento di una pressione di 0.3 bar. I valori dovranno essere registrati agli intervalli di tempo almeno di:

- tra 0 e 10 minuti: una lettura ogni due minuti
- tra 10 e 30 minuti: una lettura ogni cinque minuti
- tra 30 e 90 minuti: una lettura ogni dieci minuti.

La perdita massima ammissibile è fissata in 0.15 litri per metro quadrato di superficie interna nei primi 30 minuti di prova della pressione di collaudo. I valori riportati su un diagramma dovranno indicare un andamento crescente della pressione. Il collaudo è da ritenersi positivo quando l'andamento della pressione rilevata risulti crescente o stabile.

4. Se durante una prova di collaudo si dovessero riscontrare delle perdite superiori a quelle previste da questo articolo e dalle norme vigenti, la prova dovrà essere interrotta e ripetuta dopo che l'Impresa avrà proceduto alle necessarie riparazioni che potranno anche consistere in un rivestimento in calcestruzzo o sigillature profonde con materiali resistenti alla corrosione e di sicura adesione, da approvarsi dalla Direzione Lavori. In caso di più gravi difetti potrà essere richiesta la sostituzione dei tubi. Quando una prova per riuscire favorevole richiedesse le suddette riparazioni, la Direzione Lavori ordinerà una seconda prova su altro tronco dello stesso diametro e nel caso che anche per questo non si verificasse la tenuta, l'Impresa dovrà provvedere a sua cura e spese a sigillare

indistintamente tutti i giunti della condotta dello stesso diametro con i procedimenti sopra indicati, salvo poi un nuovo collaudo su tronchi scelti dalla Direzione Lavori. Se anche questa prova dovesse risultare negativa la condotta dovrà essere rifatta.
5. Ogni onere per le prove di collaudo idraulico sarà a carico dell'Impresa Appaltatrice. Tali prove potranno essere ripetute in sede di collaudo definitivo dei lavori.
6. Qualora non fosse possibile eseguire il collaudo per il fatto che le tubazioni siano già state messe in funzione per garantire la continuità di smaltimento, oppure per la presenza di scarichi o caditoie che rendano difficoltosa la messa in carica della nuova tubazione, al suo posto dovrà essere eseguita una videoispezione, oppure un controllo visivo se i tratti tra i manufatti o i pozzetti sono inferiori a 10 metri, che attestino le condizioni e la qualità del lavoro svolto. In caso di riscontro di anomalie e per la disciplina economica rimane valido quanto scritto per il collaudo.

Art. 4.4 - Certificati

La fornitura di tutte le tubazioni dovrà essere accompagnata da un certificato di origine attestante la qualità dei materiali, il tipo, la loro provenienza e la loro rispondenza a quanto previsto nel presente articolo del Capitolato. E' inoltre richiesto un certificato per ogni diametro recante i risultati delle prove tecniche di carico e di tenuta, effettuate da un laboratorio di prova riconosciuto.

Art. 4.5 - Tubazioni in polietilene di tipo corrugato

1. I tubi di tipo corrugato dovranno essere realizzati con polietilene ad alta densità Pead:
- di tipo strutturato in polietilene coestruso a doppia parete, liscia internamente e corrugata esternamente di colore nero, per condotte di scarico interrate non in pressione, prodotto in conformità al prEN 13476-1 tipo B, con classe di rigidità circonferenziale pari a SN 8 KN/mq rilevate su campioni di prodotto secondo EN ISO 9969 in barre da 6 mt. con giunzione mediante manicotto in Pead ad innesto a marchio P IIP/a e guarnizione a labbro in EPDM.
. resistenza all'abrasione verificate in accordo alla norma EN 295-3; tenuta idraulica del sistema di giunzione certificata a 0,5 bar in pressione e 0,3 bar in depressione per 15 minuti secondo il prEN 13476-1.
- marcatura seconda norma, contenente: riferimento normativo, produttore o marchio, diametro nominale (DN/OD), materiale, giorno/mese/anno di produzione, marchio P IIP/a. Identificabili sia tramite diametro esterno (De) che tramite diametro interno (Di).

Art. 4.6 - Tubazioni in polietilene ad alta densità

L'accettazione delle condotte in polietilene ad alta densità da parte della Direzione Lavori é subordinata alla completa osservanza della normativa UNI al riguardo e precisamente UNI 7054-72, UNI 7611, UNI 7612, UNI 7613, UNI 7615; l'inosservanza anche di una sola delle specifiche contenute nella precitata normativa e di ogni ulteriore prova e collaudo richiesto dalla Direzione Lavori comporterà il totale rigetto della fornitura da parte di quest'ultima senza che l'appaltatore abbia diritto a risarcimento alcuno.
Le condotte inoltre dovranno essere obbligatoriamente contrassegnate con il marchio di conformità IIP di proprietà dell'Ente Nazionale Italiano di Unificazione UNI gestito dall'Istituto Italiano dei Plastici giuridicamente riconosciuto con D.P.R. n. 120 del 1/2/1975.
Le condotte potranno essere dei tipi:
-312-UNI 7611/7615 per condotte in pressione e 303 UNI 7613/7615 per condotte di scarico interrate e per fognature. Qualora a seguito di calcoli di verifica e delle condizioni di posa il tipo 303 si dimostrasse fisicamente insufficiente esso potrà essere sostituito con un pari diametro nominale della classe 312 e di adeguato spessore.
L'appaltatore si impegna a dimostrare, con dettagliate relazioni tecniche da sottoporre alla Direzione Lavori, le caratteristiche delle sollecitazioni cui le condotte saranno sottoposte in opera ed in fase di assemblaggio.
In caso di posa subacquea le condotte dovranno obbligatoriamente essere idoneamente appesantite in modo tale da controbilanciare abbondantemente la spinta idrostatica e resistere ad eventuali correnti ortogonali all'asse delle

stesse; dovranno inoltre essere poste in una trincea ricavata nel fondo del corpo idrico da attraversare e quindi ricoperte con uno strato di terreno ben compatto di almeno 50 cm di spessore.
La giunzione fra i vari tubi in PEAD dovrà essere fatta con saldatura testa a testa secondo le modalità della DIN 16932 e le specifiche dell'Istituto Olandese per la saldatura: IIW-XVI "Procedure qualification for Welding of h.d. PE" 71/E; in casi particolari saranno autorizzate, previa presentazione dei relativi disegni e dimensionamenti, giunzioni di tipo flangiato e plastificate; in ogni caso la superficie interna della tubazione nella zona di saldatura dovrà essere perfettamente liscia e non presentare protuberanze o sbavature di sorta.
In principio i pozzetti dovranno essere ricavati da tubazioni in p.e.a.d. e non da lastre saldate, ma per la loro messa in opera la Direzione Lavori si riserva il giudizio definitivo ed insindacabile.
Per tutto quanto non esplicitamente espresso nel presente articolo si rimanda alla normativa nazionale ed internazionale vigente valendo a parità di condizioni quelle maggiormente restrittive.

Art. 4.7 - Allacciamento degli scarichi

Il collegamento degli scarichi alla condotta deve essere realizzato in maniera tale da garantire nel tempo una perfetta tenuta ed il recapito in toto dei reflui, senza dispersioni e fuoriuscite o ostacoli al moto all'interno dei tubi.
A tal scopo la nuova condotta in pead sarà forata, nella parte alta, mediante opportuno utensile a tazza per un diametro tale da consentire l'inserimento degli appositi pezzi speciali con guarnizione, su cui si andrà ad innestare direttamente lo scarico oppure un nuovo tubo in pvc di collegamento calottato con calcestruzzo.
Per i diametri più grandi l'innesto sarà da effettuarsi inserendo sulla nuova tubazione una braga, eventualmente ridotta, dalla quale, sempre mediante idonei pezzi speciali a tenuta, si procederà al collegamento con l'esistente secondo le modalità già esposte.
Sono assolutamente da evitare pozzetti di immissione ciechi che interrompano la continuità del condotto principale in pead. Si dovrà quindi utilizzare una delle tipologie di innesto sopra indicate oppure realizzare un pozzetto di discesa.

Art. 4.8 - Chiusini in ghisa

1. A copertura dei pozzetti di ispezione e di allaccio delle utenze private alla pubblica fognatura, l'impresa dovrà provvedere alla fornitura e relativa posa in opera di chiusini di ghisa, dei tipi che verranno indicati dalla Direzione Lavori.
2. Chiusini e griglie stradali dovranno essere in ghisa con coperchi e telai a profilo perimetrale di combacio, a doppia angolatura, a figure contrapposte e battuta piana d'appoggio, lavorate per garantire la tenuta stagna tra le pareti e l'assenza assoluta del basculamento.
3. I prodotti finiti dovranno essere conformi alle disposizioni delle norme UNI EN 124:1995, UNI 1563:2012. In particolare per i chiusini in ghisa sferoidale dovranno essere rispettate le seguenti prescrizioni:

- la ghisa utilizzata per la fabbricazione dei chiusini dovrà essere una ghisa a grafite sferoidale di prima qualità, conforme alle norme UNI 1563:2012.
- la ghisa deve presentare una frattura grigia a grana fine, compatta, senza presenza alcuna di gocce fredde, screpolature, vene, bolle e altri difetti suscettibili di diminuzione di resistenza.
- la ghisa dovrà potersi lavorare con una lima o con scalpello e dovrà presentare poco ritiro durante il raffreddamento.

Per ogni lotto dovrà essere rilasciato un certificato di garanzia di produzione a normativa UNI EN 124:1995.
3. Tutti i coperchi, griglie e telai dovranno portare una marcatura leggibile e durevole indicante:

- UNI-EN 124:1995 come riferimento alla norma;
- la classe corrispondente;
- il nome e/o la sigla del fabbricante;
- l'eventuale marchio di conformità.

A seconda delle opere i chiusini potranno essere di tipo ventilato o chiuso.

4. Le caratteristiche di griglie e caditoie potranno essere verificate dal Direttore dei Lavori che accerterà anche la loro rispondenza alle caratteristiche di progetto.

Art. 4.9 - Chiusini in materiale composito

I dispositivi di chiusura dei pozzetti (chiusini) dovranno essere conformi per caratteristiche dei materiali di costruzione di prestazioni e di marcatura a quanto prescritto dalla norma UNI EN 124/94.
Il marchio del fabbricante deve occupare una superficie non superiore al 2% di quella del coperchio e non deve riportare nomi propri di persone, riferimenti geografici riferiti al produttore o messaggi chiaramente pubblicitari
A posa avvenuta, la superficie superiore del dispositivo dovrà trovarsi a perfetta quota del piano stradale finito.
Il tampone dovrà essere fornito con idonea scritta di riconoscimento.
La resistenza statica non sarà inferiore a D400.

Art. 4.10 - Manufatti per fognature

Camerette di ispezione e manufatti vari.
Le camerette di ispezione e manufatti vari in calcestruzzo saranno costruiti nel numero e nelle posizioni che risulteranno dai profili di posa dei condotti nei punti indicati dalla Direzione Lavori.
Avranno le dimensioni interne e le altezze libere utili corrispondenti ai tipi indicati nei disegni.
La platea di fondazione, le pareti e la soletta di copertura, avranno lo spessore riportato nei disegni; il calcestruzzo della platea e delle pareti sarà conforme alle norme vigenti in termini prestazionali.
La soletta sarà armata con ferro tondo omogeneo del Ø 10-12 mm ad armatura incrociata, calcolata a piastra, in appoggio perimetrale, con il sovraccarico determinato dal passaggio di un rullo compressore di 18 tonnellate, considerando, fra quelli possibili, il caso più sfavorevole.
Il passo d'uomo verrà costruito di altezza uguale a quella indicata nei profili di posa e sarà completo di chiusino in ghisa con controtelaio.

Art. 4.11 - Pozzetti in PEAD per fognature

I pozzetti in polietilene saranno costituiti da una base stampata in PEMD a sezione circolare, ottenuta tramite procedimento di stampaggio rotazionale, canalizzata internamente, avente diametro 1000 mm ed altezza 600 mm, con 1-2 ingressi ed 1 uscita, predisposti per l'innesto di tubi corrugati in PEAD DN 400 o 315 mm, mediante mezzo manicotto saldato atto a garantire la tenuta idraulica del sistema.
La base dovrà avere nella parte superiore una predisposizione tronco conica in grado di ricevere un elemento di prolunga inserito ad innesto e costituito da un tronco di tubo corrugato in PEAD DN 1000 mm) della lunghezza necessaria, avente classe di rigidità non inferiore a 4 kN/m2.
La parte terminale del pozzetto 1000 mm sarà realizzata con un elemento riduttore conico in PEMD, ottenuto tramite stampaggio rotazionale ed innesto sull'elemento di prolunga, del diametro di 1000 mm atto a rastremare il pozzetto fino al DN 600 mm per il passo d'uomo; il riduttore conico dovrà essere accorciabile fino a 200 mm.
Il pozzetto dovrà essere a completa tenuta idraulica anche in presenza di falda acquifera ed idoneo a contenere la spinta ascensionale dell'acqua e la spinta del terreno.
Il pozzetto dovrà essere prodotto da azienda in possesso del certificato ISO 9001:2000 per la progettazione e produzione di pozzetti in PE e del certificato ISO 14001:2004 (certificazione ambientale).

Art. 4.12 - Tubazioni in acciaio inox AISI 304/316

TUBI PER COLLEGAMENTI IN PRESSIONE
Per pressioni fino a 10 bar. Sono accettati tubi schedule 5S oppure tubi saldati serie alimentare eseguiti secondo le norme EN 10217-7 e ASTM 778-269 (Fornitore di riferimento Marcegaglia spa).

Installazione: questi tubi si impiegheranno in tratti di tubazione a vista (non interrate).

Serie	secondo norma UNI 5132	
Materiale	Tubo elettrounito acciaio inox Aisi 304/316	
Estremità	piana	
Spessori minimi richiesti		
DN 40		2,00
DN 50		2,00
DN 65		2,00
DN 80-125		2,00
DN 150		2,50
DN 200		2,60
DN 250-300		3,00
DN 350		3,20
DN 400		3,20
DN 500		4,00

TRASPORTO TUBI

Durante le fasi di carico e scarico i tubi dovranno essere sollevati esclusivamente con bande di tela o prodotti similari imbottiti. Quando i tubi superano i 150 mm di ∅ è consigliabile agganciarli singolarmente alle estremità.
E' opportuno limitare le cataste dei tubi cosicché lo schiacciamento dovuto al peso non comprometta la uniformità del rivestimento.
Durante il trasporto in cantiere, i tubi non dovranno mai essere ne rotolati, ne strisciati per terra ma sollevati con idonei attrezzi o macchine.
La zona di accatastamento dei tubi avrà una superficie di appoggio piana.

SALDATURA DEI TUBI

In considerazione del tipo dei tubi adottati per l'esecuzione dell'impianto, si dovranno effettuare, per la loro finizione, delle saldature di testa. Le norme di calcolo, l'esecuzione e le prove delle saldature saranno riferite alle "Norme generali concernenti l'esecuzione e l'impiego della saldatura autogena" emanate dal Ministero delle Comunicazioni anno 1936, e successive modifiche.

PREPARAZIONE DELLE ESTREMITA' DA SALDARE

Nella esecuzione dei giunti mediante saldatura di testa le estremità dei tubi saranno calibrate per un lunghezza 100 mm e dette estremità saranno a lembi retto o smessati a seconda dello spessore dei tubi. A seconda dei DN dei tubi da saldare il numero di passate di saldatura dovrà così essere:

fino a DN 150	n° 2
da DN 200+600	n° 3
da DN 650+900	n°4

QUALITA' DELLE SALDATURE

Saldature con elettrodi rivestiti adeguati (per le tubazioni in aisi 316L devono essere utilizzati elettrodi adeguati), potrà essere eseguita con due procedimenti:
con 1° passata con elettroliti a rivestimento cellulosico;
le passate successive possono essere eseguite sia con le elettrodi del tipo precedente che con rivestimento ruticellulosico.

La fornitura di tutte le tubazioni dovrà essere accompagnata da un certificato di origine attestante la qualità dei materiali, il tipo, la loro provenienza e la loro rispondenza a quanto previsto nel presente articolo del Capitolato.
È inoltre richiesto un certificato di pre omologazione recante i risultati delle prove tecniche di carico e di tenuta, effettuate da un laboratorio di prova riconosciuto e di provata serietà.

CAPO 5 - RIEMPIMENTI ED OPERE STRADALI

Art. 5.1 - Materiali di riempimento e strati di fondazione

1. La fondazione è costituita da miscele di terre stabilizzate granulometricamente; la frazione grossa di tali miscele (trattenuta al setaccio 2 UNI) può essere costituita da ghiaie, frantumati, detriti di cava, scorie o altro materiale ritenuto idoneo dalla Direzione Lavori. La fondazione potrà esser formata da materiale idoneo pronto all'impiego oppure da correggersi con adeguata miscelatura in impianto fisso di miscelazione o in sito. Lo spessore della fondazione sarà conforme alle indicazioni di progetto e a quelle della Direzione Lavori e verrà realizzato mediante sovrapposizioni di strati successivi. Qualora il materiale di riempimento prescritto sia mista naturale di cava, essa deve essere costituita da elementi ottenuti dalla frantumazione di rocce di cava o di origine alluvionale, da elementi naturali a spigoli vivi o arrotondati. Gli aggregati dovranno in ogni caso soddisfare i requisiti delle tabelle sottostanti.

AGGREGATO GROSSO				
Indicatori di qualità			Strato Pavimentazione	
Parametro	Normativa	Unità di misura	Fondazione	Base
Los Angeles	CNR 34/73	%	< 40	< 30
Micro Deval umida	CNR 109/85	%	-	< 25
Quantità di frantumato	-	%	-	> 60
Dimensione massima	CNR 23/71	mm	63	63
Sensibilità al gelo	CNR 75/80	%	< 30	< 20

AGGREGATO FINO passante al crivello UNI n.5				
Indicatori di qualità			Strato Pavimentazione	
Parametro	Normativa	Unità di misura	Fondazione	Base
Equivalente in sabbia	CNR 34/73	%	> 40	> 50
Indice plasticità	CNR-UNI 17892	%	< 6	N.P.
Limite liquido	CNR-UNI 17892	%	< 35	< 25
Passante allo 0.075	CNR 75/80	%	< 6	< 6

2. La miscela di aggregati da adottarsi per la realizzazione del misto granulare deve avere una composizione granulometrica contenuta nei seguenti fusi.

Serie crivelli e setacci UNI		Passante (%)		
		Fondazione	Base	Usura
Crivello	70	100	-	-
Crivello	30	70 - 100	100	-
Crivello	15	-	70 - 100	100
Crivello	10	30 - 70	50 - 85	70 - 100
Crivello	5	23 - 55	35 - 65	43 - 67
Setaccio	2	15 - 40	25 - 50	25 - 45
Setaccio	0.4	8 - 25	15 - 30	12 - 24
Setaccio	0.075	2 - 15	5 - 15	6 - 11

3. La dimensione massima dell'aggregato non deve in ogni caso superare la metà dello spessore dello strato di misto granulare ed il rapporto tra il passante al setaccio UNI 0.075 mm e il passante a quello 0.4 mm deve essere inferiore a 2/3.
5. In particolare negli strati di sottofondo si dovranno escludere elementi con diametro maggiore di 100 mm e, se si impiegheranno materiali non legati, occorrerà utilizzare terre granulari con assortimento granulometrico ben graduato (curve compatte), costituite preferibilmente da elementi a spigoli vivi, dotate di poco fino (passante allo 0.075 mm > 12 %) e non plastiche.
6. Il piano di posa dello strato dovrà avere le quote, la sagome e i requisiti di compattezza previsti in progetto ed essere ripulito da materiale estraneo. Il materiale verrà steso in strati di spessore finito non superiore a 30 cm e non inferiore a 10 cm e dovrà presentarsi, dopo il costipamento, uniformemente miscelato in modo da non presentare segregazioni dei suoi componenti.
7. Tutte le operazioni anzidette non devono essere eseguite quando le condizioni ambientali (pioggia, neve, gelo) siano tali da danneggiare la qualità dello strato stabilizzato.

Art. 5.2 - Conglomerati bituminosi

Gli aggregati si distinguono in aggregato grosso trattenuto al setaccio UNI da 4 mm, sabbia passante al setaccio UNI da 4 mm e trattenuto al setaccio UNI da 0.075 mm, additivo (filler) passante per almeno 1'80% al setaccio UNI da 0.075 mm.
Le sabbie, le ghiaie ed i pietrischi dovranno essere costituiti da elementi litici sani, duri, tenaci, esenti da polvere e da altri materiali estranei.
Gli elementi litoidi non dovranno mai avere forma appiattita allungata o lenticolare.
I requisiti di accettazione per gli inerti saranno quelli prescritti dalla Norma CNR B.U. n. 139/92 per la classe di traffico (L).
Aggregato grosso (frazione > 4 mm)
L'aggregato grosso sarà costituito da una miscela di frazioni granulometriche composte da ghiaie e/o pietrischi, pietrischetti e graniglie, che potranno essere anche di provenienza o natura petrografica diversa, purché rispondano ai requisiti prescritti nella Norma CNR B.U. n. 139/92.
In aggiunta si prescrive che:
- il materiale sia non idrofilo, secondo la Norma CNR Fasc. IV/53;
- la forma degli aggregati dovrà essere approssimativamente sferica (ghiaie) o poliedrica (pietrischi) comunque non appiattita , allungata o lenticolare (Norma CNR B.U. n. 95/84);
- la percentuale del materiale proveniente da frantumazione dovrà essere non inferiore al 70%;
- il coefficiente di imbibizione secondo la Norma CNR B.U. n. 137/92 non dovrà essere superiore a 0,015;
Nel caso in cui l'aggregato risulti idrofilo esso potrà, a giudizio della DIREZIONE DEI LAVORI, essere ugualmente accettato purché, per la produzione dell'impasto bituminoso, venga fatto uso di legante additivato con "dope" di adesione.
Per il prelevamento dei campioni delle varie pezzature componenti l'aggregato grosso si seguirà la Norma CNR B.U. n. 93/83.
Aggregato fino (frazione di < 4 mm)
L'aggregato fino sarà costituito da sabbia naturale e/o di frantumazione e dovrà rispondere ai requisiti previsti dalla Norma CNR 139/92.
La qualità delle rocce e degli elementi litoidi di fiume da cui è ricavata per frantumazione la sabbia dovrà avere una perdita in peso alla prova Los Angeles secondo la Norma CNR B.U. n. 34/73, classe granulometrica C, inferiore al 25%.
La percentuale di sabbie provenienti da frantumazione sarà prescritta di volta in volta dalla DIREZIONE DEI LAVORI in relazione ai valori di stabilità e scorrimento, ricavati dalla prova Marshall, che si intendono raggiungere; comunque non dovrà mai essere inferiore al 40% della miscela delle sabbie.
In aggiunta si prescrive che:
- la perdita in peso per decantazione secondo la Norma CNR B.U. n. 75/80 non dovrà risultare superiore al 2%;

- materiale non idrofilo secondo la Norma CNR fasc. IV/53, con limitazione a 0,7% max della perdita in peso dopo scuotimento; la prova dovrà essere eseguita su una pezzatura 2/4 mm della stessa natura e provenienza della sabbia in esame;
- il quantitativo di materiale fino dovrà essere di massima compreso tra il 25% ed il 40% del peso totale degli aggregati, elevando peraltro la suddetta percentuale proporzionalmente alla decrescenza degli spessori, secondo quanto verrà stabilito dalla Direzione dei Lavori nel corso dei lavori.

Nel caso in cui l'aggregato fino risulti idrofilo, esso potrà a giudizio della Direzione dei Lavori essere ugualmente accettato, purché venga fatto uso di legante additivato con "dope" di adesione. In questo caso, reperita una pezzatura 8/12 mm della stessa natura e provenienza della sabbia in esame, tale materiale dovrà soddisfare l'ulteriore requisito precisato per l'aggregato grosso relativamente alla prova di spogliamento in acqua.

Additivo minerale ("filler")

Gli additivi (fillers) provenienti dalla macinazione di rocce preferibilmente calcaree o costituiti da cemento, calce idrata, calce idraulica, polveri di asfalto, ceneri volanti dovranno soddisfare ai seguenti requisiti:
- dovranno rispettare i seguenti limiti granulometrici determinati secondo la Norma CNR B.U. 23/71:

Passante al setaccio n.	0.42 UNI:	100% in peso a secco
"	0.18 "	≥ 90%
"	0.075 "	≥ 65%

- della quantità di additivo minerale passante per via umida al setaccio UNI 0.075, più del 50% deve passare a tale setaccio anche a secco.

Nel caso di impiego di ceneri volanti queste non dovranno superare il 40% del passante totale al setaccio n. 0.075 UNI.

Legante bituminoso

Il legante dovrà essere un bitume semisolido di penetrazione a 25 °C compresa tra 60 e 70 dmm. Gli altri requisiti del bitume dovranno essere quelli previsti dalla Norma CNR B.U. n. 68/78 rispettivamente per il bitume tipo B/50-70 e tipo B/40-50.

In ogni caso il bitume prescelto dovrà inoltre presentare indice di penetrazione secondo la tabella UNI 4163 ed. febbraio 1959, compreso fra -1 e +1.

Il prelevamento dei campioni di bitume dovrà avvenire in conformità a quanto prescritto dalla Norma CNR B.U. n. 81/80.

Emulsione bituminosa per strato di attacco

Ove prescritta dalla Direzione dei Lavori l'esecuzione di uno strato di attacco, questo sarà realizzato con emulsione del tipo E.R. 55 a rapida rottura e risponderà ai requisiti indicati nelle Norme di accettazione delle emulsioni bituminose per usi stradali del CNR Fasc. 3/58.

Caratteristiche della miscela

Per spessore dello strato finito compreso tra 4 e 7 cm.

La miscela degli aggregati da adottarsi per lo strato di collegamento dovrà avere una composizione granulometrica continua compresa nel seguente fuso:

Crivelli e setacci UNI			% in peso di passante
crivello da	25	mm	100
" da	15	mm	65 - 100
" da	10	mm	50 - 80
" da	5	mm	30 - 60
setaccio da	2	mm	20 - 45
" da	0,4	mm	7 - 25
" da	0,18	mm	5 - 15
" da	0,075	mm	4 - 8

La composizione granulometrica della miscela dovrà essere ottenuta con non meno di quattro distinte pezzature di aggregati.

Il tenore del bitume dovrà essere compreso tra il 4.5% e il 5.5% riferito al peso secco totale degli aggregati. Esso dovrà comunque essere il minimo che consente il raggiungimento dei valori di stabilità Marshall e compattezza di seguito riportati.
Il dosaggio di effettivo impiego dovrà essere tale che il coefficiente di riempimento con bitume dei vuoti della miscela degli aggregati dell'impasto costipato in opera non deve superare il 75%.
Il conglomerato dovrà possedere i seguenti requisiti :

- la stabilità Marshall eseguita a 60 °C su provini costipati con 75 colpi di maglio per ogni faccia, eseguita secondo la Norma CNR B.U. n. 30/73 dovrà risultare in ogni caso superiore a 1000 daN.
- la rigidezza Marshall, cioè il rapporto tra la stabilità misurata in daN e lo scorrimento misurato in mm dovrà comunque essere compreso tra 300 e 450 daN/mm;
- gli stessi provini per i quali viene determinata la stabilità Marshall dovranno presentare una percentuale di vuoti residui (Norma CNR B.U. n. 39/73) compresa tra il 3% ed il 6%.

Resta comunque stabilito che il valore di riferimento della stabilità Marshall sarà quello realmente conseguito nella fase di studio preliminare della miscela ancorché superiore al minimo sopra indicato.
L'impasto bituminoso dovrà inoltre presentare una sufficiente insensibilità al contatto prolungato con l'acqua; la stabilità Marshall misurata dopo 7 giorni di immersione dei provini in acqua distillata (CNR B.U. n. 149/92), a temperatura di 25 °C, dovrà risultare pari almeno al 75% del valore originale; in difetto, a discrezione della Direzione dei Lavori, l'impasto potrà essere ugualmente accettato purché il legante venga additivato con il "dope" di adesione e in tal modo l'impasto superi la prova.

Art. 5.3 - Confezione e stesa dei conglomerati bituminosi

Prima dell'inizio del lavoro, l'Impresa dovrà sottoporre alla Direzione dei Lavori l'elenco e la descrizione dettagliata dell'attrezzatura che intende impiegare. Essa dovrà essere di potenzialità proporzionata all'entità e alla durata del lavoro e dovrà essere armonicamente proporzionata in tutti i suoi componenti in modo da assicurare la continuità del ciclo lavorativo dall'inizio (confezione) alla fine (costipamento). Dovrà essere costituita da macchine in perfette condizioni di efficienza lavorativa, su cui la Direzione dei Lavori dovrà esprimere il propria benestare.
Sia l'aggregato grosso sia la sabbia e il filler dovranno essere stoccati in modo che ogni singola pezzatura rimanga nettamente separata dalle altre e che non possano essere inquinate da terra, polvere o materiali estranei. In particolare, a questo scopo, si dovrà evitare che le stipe poggino direttamente su terreno fangoso e che si depositino su di esse i fumi di depolverizzazione dell'impianto di confezione del conglomerato. I depositi dovranno essere allestiti in modo da evitare la segregazione del materiale, non dovranno avere quindi forma conica o piramidale con versamento degli aggregati dall'alto, ma bensì forma prismatica appiattita e gli aggregati vi dovranno essere scaricati lateralmente. Dovrà essere prevista una tramoggia separata di raccolta del filler il quale dovrà essere dosato a peso e potrà provenire anche dal recupero del fumo dei cicloni.
Il dosaggio del bitume dovrà avvenire a peso.
Gli impasti saranno eseguiti a mezzo di impianti fissi e automatizzati, di potenzialità proporzionata all'entità complessiva del lavoro ed alla durata prevista nel Contratto ed in grado di assicurare il perfetto essiccamento degli aggregati, la cui umidità all'uscita dall'essiccatore non dovrà superare lo 0.5% riferito al peso secco. Il dosaggio degli aggregati sarà effettuato a volume (o a peso) in modo da assicurare la prescritta composizione granulometrica.
La temperatura degli aggregati all'atto del mescolamento dovrà essere compresa tra 160 °C e 180 °C e quella del legante tra 150 °C e 180 °C, salvo diverse disposizioni della Direzione dei Lavori in rapporto al tipo di bitume impiegato; la temperatura del conglomerato all'uscita del mescolatore non dovrà essere inferiore a 150 °C. Per la verifica delle suddette temperature gli essiccatori, le caldaie e le tramogge degli impianti dovranno essere munite di termometri fissi perfettamente funzionanti e periodicamente tarati.
Il conglomerato, una volta confezionato, potrà esser fatto cadere direttamente nei cassoni degli autocarri adottati per il trasporto o essere temporaneamente raccolto in apposita tramoggia. E' essenziale peraltro che, per evitare la segregazione, il carico degli autocarri deve avvenire a caduta diretta, senza cioè l'impiego di scivoli o piani inclinati.

ACQUA NOVARA VCO S.p.A.
via Triggiani n° 8 - 28100
Novara

SERVIZI TECNICI PER L'INGEGNERIA S.r.l.
SEDE
Corte dei Calderai, 1 - 28100 NOVARA
TELEFONO
0321.612691
E-MAIL
info@setisrl.eu

LAVORO

COMUNE STRESA
LAVORI DI COLLEGAMENTO RETI FOGNARIE DI MAGOGNINO - BRISINO - CAMPINO E LOITA ALLA DEPURAZIONE CENTRALIZZATA

PROGETTISTA
Dott. ing. Ferdinando ZOLESI

OGGETTO

Capitolato speciale d'appalto e cronoprogramma

LABORATORIO di ARCHITETTURA
FABIO BUCAIDA
ROBERTO BRISEDA
SEDE OPERATIVA
Corte dei Calderai, 1 - 28100 NOVARA
E-MAIL
info@farolab.eu
COD.
FaRo_127_16

GRUPPO DI PROGETTAZIONE
Dott. arch.
Fabio BUCAIDA
Dott. arch.
Roberto BRISEDA

PROGETTO DEFINITIVO

MODIFICA	DESCRIZIONE	DATA

DATA	GRAFICA	SCALA
Marzo 2017		

INCARICO	CODICE	ANNO	TIPOLOGIA	ELABORATO	REVISIONE
ZF	0392	16	DF	007	D0

ELABORATO

007

Il conglomerato caldo dovrà essere trasportato sul luogo di impiego mediante autocarri ribaltabili in numero sufficiente ad assicurare la continuità della produzione. Per tempi di trasporto molto lunghi e nel caso di esecuzione dei lavori nella stagione invernale, sarà richiesto l'impiego di autocarri con cassone termo-isolato e coperto mediante teloni.

Posa in opera

Si procederà, preventivamente, ad una accurata pulizia della superficie di posa, mediante energico lavaggio e/o soffiatura, e successivamente alla stesa di un velo continuo di ancoraggio di emulsione tipo ER 55 in ragione di 0,5 kg/m2.

A lavoro ultimato la pavimentazione dovrà risultare perfettamente sagomata con i profili e le pendenze prescritte dalla Direzione dei Lavori sulla base dei disegni di progetto.

La stesa dei conglomerati bituminosi verrà fatta a mezzo di macchine vibro-finitrici di tipo approvato dalla Direzione dei Lavori, in perfetto stato d'uso.

Tali macchine, analogamente a quelle per la confezione delle miscele, dovranno possedere caratteristiche di precisione di lavoro tale che il controllo diretto dell'operatore sia ridotto al minimo. Il materiale verrà disteso a temperatura, controllata immediatamente dietro la finitrice, non inferiore a 140 °C o comunque a quella indicata dalla Direzione dei Lavori.

Le vibro-finitrici dovranno comunque lasciare uno strato finito perfettamente sagomato, privo di sgranamenti, fessurazioni ed esente da difetti dovuti a segregazione degli elementi litoidi più grossi.

La stesa dei conglomerati non andrà effettuata quando le condizioni meteorologiche non siano tali da garantire la perfetta riuscita del lavoro e in particolare quando il piano di posa si presenta comunque bagnato e la sua temperatura, misurata in un foro di circa 2 - 3 cm di profondità e di diametro corrispondente a quello del termometro, è inferiore a 5 °C.

Potrà essere ordinata dalla Direzione dei Lavori la stesa del conglomerato in qualsiasi ora del giorno.

Se la temperatura dello strato di posa è compresa tra 5 °C e 10 °C , si dovranno adottare, previa autorizzazione della Direzione dei Lavori, accorgimenti (quali innalzamento della temperatura di confezionamento e/o trasporto con autocarri coperti) che consentano di ottenere ugualmente la prescritta compattezza dello strato in opera e la sua adesione con quello inferiore di appoggio.

Strati eventualmente compromessi dalle condizioni meteorologiche o da altre cause o non corrispondenti alle prescrizioni di cui ai precedenti punti, dovranno essere rimossi e sostituiti a totale cura e spesa dell'Impresa.

Nella stesa si dovrà porre grande attenzione alla formazione dei giunti longitudinali e quando il bordo di una striscia sia stato danneggiato, il giunto dovrà essere tagliato in modo da presentare una superficie liscia finita. Nella formazione dei giunti longitudinali, il bordo della striscia già realizzata dovrà essere spalmato con emulsione bituminosa del tipo ER 55 per assicurare la saldatura della striscia successiva e la impermeabilità dello strato finito.

I giunti trasversali derivanti dalla interruzione del lavoro dovranno essere realizzati sempre previo taglio ed asportazione della parte terminale di azzeramento e saranno sfalsati di non meno di 2 m fra strisciate contigue.

Qualora nell'esecuzione della strato venisse a determinarsi, a causa di particolari condizioni ambientali, una sensibile differenza di temperatura tra il conglomerato della striscia già posta in opera e quella da stendere, la Direzione dei Lavori potrà ordinare il preriscaldamento, a mezzo di appositi apparecchi a radiazione di raggi infrarossi, del bordo terminale della prima striscia contemporaneamente alla stesa del conglomerato della striscia contigua da realizzare.

La sovrapposizione degli strati dovrà essere eseguita in modo che i giunti longitudinali siano sfalsati di non meno di 30 cm rispetto agli analoghi dello strato sottostante e non cadano mai in corrispondenza delle due fasce della corsia di marcia normalmente interessata dalle ruote dei veicoli pesanti.

I giunti trasversali o longitudinali adiacenti a pavimentazioni o strutture in calcestruzzo saranno fresati e riempiti di mastice, alla stessa stregua dei giunti delle pavimentazioni in calcestruzzo.

La rullatura dovrà avvenire in direzione longitudinale sul conglomerato appena steso dalla vibrofinitrice e condotta a termine senza interruzioni. Essa dovrà iniziare dai bordi della striscia verso il suo asse centrale, in modo da evitare il rifluimento laterale del conglomerato.

L’addensamento sarà realizzato preferibilmente solo con rulli gommati di idoneo peso e caratteristiche tecnologiche avanzate in modo da assicurare il raggiungimento delle densità prescritte. Potrà essere utilizzato un rullo tandem a ruote metalliche del peso massimo di 10 t per le operazioni di rifinitura dei giunti e riprese.
A discrezione della Direzione dei Lavori, la rullatura potrà essere eseguita mediante rulli tandem leggeri da 5 - 8 t., a rapida inversione di marcia, ed in seguito con rulli più pesanti del peso di 10 - 12 t. sino a costipamento ultimato.
Per lo strato di base, a discrezione della Direzione dei Lavori, potranno essere utilizzati rulli con ruote metalliche vibranti e/o combinati.
Nell'effettuare il costipamento con rulli a ruote metalliche, si dovrà avere l'avvertenza che le ruote motrici si trovino verso la macchina stenditrice.
Dopo la rullatura con rulli gommati, potranno essere richiesti passaggi ripetuti di rulli a ruote lisce per spianare le brevi ondulazioni trasversali talora lasciate dalle ruote dei rulli gommati.
La rullatura si potrà considerare terminata allorquando si sia raggiunta in sito la percentuale dei vuoti e il grado di costipamento richiesti.
Ai fini del conseguimento dei requisiti di compattezza qui richiesti per i conglomerati bituminosi, l'Impresa ha l'obbligo di provvedere anche all'eventuale costipamento sussidiario a freddo del conglomerato in opera mediante rulli a ruote gommate, di peso non inferiore alle 25 t., con pressione di gonfiaggio non inferiore a 10 daN/cmq, sempre che tale operazione non determini la frattura dello strato.

CAPO 6 - ALTRE OPERE E MATERIALI

Art. 6.1 - Materiali ferrosi e putrelle

Saranno esenti da scorie, soffiature, saldature o da qualsiasi altro difetto.
Gli acciai in barre, tondi, fili e per armature da precompressione dovranno essere conformi a quanto indicato nel D.M. 14 gennaio 2008 "Approvazione delle nuove norme tecniche per le costruzioni".
Essi dovranno soddisfare tutte le prescrizioni contenute del D.M 14/09/2005 ed essere conformi alla norma UNI 10121.
In particolare:

- i cancelli e le piantane per recinzione saranno in acciaio conformi rispettivamente alle norme UNI 13241 e UNI 10147;
- gli acciai per profilati metallici a C, L, I, T, doppio T, tipo IPE, HE e similari saranno conformi alle norme UNI 5397:1978 e UNI 5398:1978.

Art. 6.2 - Opere di carpenteria metallica

Le opere di carpenteria metallica per la copertura di botole e pozzetti saranno realizzate con lamiere in acciaio zincato con spessore di 5 mm e 6 mm, sotto stria.
Ove la luce degli appoggi lo richieda, la lamiera sarà opportunamente rinforzata con intelaiatura di angolari e piatti in modo che non si abbiano a verificare spanciamenti o vibrazioni sotto carico.
Gli appoggi delle lamiere saranno realizzati con telai composti da profilati a L opportunamente zincati ai bordi delle aperture.
Il prezzo applicato comprende tutti gli oneri sopra descritti per dare l'opera finita.

Art. 6.3 - Legnami

Da impiegare in opere stabili o provvisorie, di qualunque essenza essi siano.
Dovranno corrispondere alle prescrizioni di cui al D.M. 30/10/1912 ed avere i requisiti delle precise categorie di volta in volta indicate; non dovranno inoltre presentare difetti incompatibili con l'uso a cui sono destinati.
I legnami rotondi o pali dovranno provenire da vero tronco e non dai rami e saranno diritti in modo che la congiungente i centri delle due basi non esca in alcun punto dal palo.
Dovranno essere scortecciati per tutta la loro lunghezza e conguagliati alla superficie; la differenza fra i diametri medi delle estremità non dovrà oltrepassare il quarto del maggiore dei due diametri.
I legnami grossolanamente quadrati ed a spigolo smussato dovranno avere tutte le facce spianate tollerandosi, in corrispondenza ad ogni spigolo, l'alburno o lo smusso in misura non maggiore di 1/5 della minore dimensione trasversale dell'elemento.
I legnami a spigolo vivo dovranno essere lavorati e squadrati a sega e dovranno avere tutte le facce esattamente spianate senza rientranza o risalti, con gli spigoli tirati a filo vivo e senza alburno nè smussi di sorta.

Art. 6.4 - Impermeabilizzazioni

Tutti gli elementi facenti parte del sistema fognario dovranno essere a perfetta tenuta. Ciò include non solo le tubazioni ma anche i pozzetti ed in particolare tutti i collegamenti, specialmente quelli tra materiali diversi. L'impermeabilizzazione dovrà essere ottenuta impiegando elementi prefabbricati le cui caratteristiche siano garantite dal produttore, inserendo giunti bentonitici idroespandenti in corrispondenza di riprese di getto o alle interfacce degli elementi prefabbricati, ponendo particolare cura nella realizzazione delle giunzioni tra pozzetti e tubazioni (inserimento di cordolo bentonitico idroespandente sigillato con malta cementizia impermeabile antiritiro) o mediante l'utilizzo di boiacca cementizia a penetrazione osmotica ad alta resistenza nei confronti di

sostanze aggressive per le pareti e per le platee di fondazione da membrane in gel di bentonite sodica accoppiate in fase di estruzione a due specifici geotessili.
I prodotti dovranno rispondere esattamente alle prescrizioni progettuali; il Direttore dei lavori, ai fini della loro accettazione, può procedere ai controlli (anche parziali) su campioni della fornitura oppure richiedere un attestato di conformità della fornitura alle prescrizioni richieste.
Per il campionamento dei prodotti, i metodi di prova e le caratteristiche prestazionali si fa riferimento ai metodi e alle norme UNI esistenti.

Art. 6.5 - Geotessili

I geotessili saranno costituiti, salvo diversa prescrizione specifica, da tessuto non tessuto, a caratteristiche il più possibile isotrope, ottenute da fibre 100% polipropilene o poliestere di prima qualità (con esclusione di fibre riciclate), agglomerate principalmente mediante sistema di agugliatura meccanica, con esclusione di collanti, resine, addittivi chimici e/o processi di termofusione, termocalandratura e temolegatura, salvo che per processi di finitura del prodotto. I geotessili saranno denominati a filo continuo quando il filamento ha lunghezza teoricamente illimitata; a fiocco quando la lunghezza del filamento varia da 20 a 100 mm. Essi dovranno avere superficie scabra, essere imputrescibili ed atossici, essere resistenti ai raggi ultravioletti (se destinati a permanere all'aperto per più di 12 ore) ai solventi, alle reazioni chimiche che si producono nel terreno, alle cementazioni naturali, all'azione dei microrganismi, nonché essere antinquinanti ed isotropi.
La membrana di separazione da impiegarsi sarà del tipo tessuto non tessuto agugliato da fiocco in polipropilene alta tenacità idoneo per la separazione, la protezione, il rinforzo in applicazioni di ingegneria civile e geotecnica. Esso dovrà essere conforme a quanto previsto dagli elaborati di progetto e caratteristiche tecniche conformi a quanto riportato nella tabella sottostante e alle leggi e alle norme UNI applicabili, in particolare UNI 5114:82, UNI EN ISO 9863:2005, UNI EN 9864:2005, UNI EN 13738:2005, UNI EN 12957:2005, UNI EN ISO 13438:2005.

Parametro	Normativa	Unità di misura	Valore
Peso	UNI 5114:82	g/m^2	da progetto
Resistenza a trazione su striscia di 5 cm	UNI EN ISO 13934:00	kN/m	18
Allungamento	UNI EN ISO 13934:00	%	0
Lacerazione	UNI EN ISO 9073-4:99	kN/m	0.5
Punzonamento	UNI 8279-14:85	kN	3
Permeabilità radiale all'acqua	UNI 8279-13:85	cm/s	0.8
Dimensione della granulometria passante per filtrazione idrodinamica, corrispondente a quella del 95% in peso degli elementi di terreno che attraversano il geotessile		μm	< 100

A discrezione della Direzione Lavori si potranno richiedere controlli, controlli (anche parziali) su campioni della fornitura oppure richiederà un attestato di conformità della stessa alle prescrizioni indicate in progetto.
Il piano di stesa del geotessile deve essere perfettamente regolare, la giunzione dei teli dovrà essere realizzata mediante sovrapposizione per almeno 30 cm, sia in senso longitudinale, sia in senso trasversale. I teli non dovranno essere in alcun modo esposti al diretto passaggio dei mezzi di cantiere prima della loro copertura cona materiale da rilevato.
Il tessuto non tessuto dovrà essere posato secondo le indicazioni progettuali e della Direzione Lavori. Sono compresi sfridi, sormonti e quanto altro necessario per dare il lavoro finito a regola d'arte.

DIAGRAMMA DEI LAVORI - CRONOPROGRAMMA DI GANTT (espresso in settimane)

STRESA - COLLEGAMENTO RETI FOGNARIE DI MAGOGNINO, BRISINO E CAMPINO ALLA RETE INTERCOMUNALE CONNESSA ALLA DEPURAZIONE CENTRALIZZATA

N	FASE DI LAVORO / TEMPO SETTIMANE	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	
1	Allestimento cantiere Magognino																																														
2	disfacimento pavimentazioni e scavo stazione di pompaggio																																														STAZIONE DI POMPAGGIO DI BRISINO
3	posa stazione di pompaggio prefabbricata e rinterro																																														
4	allestimento impiantistica stazione di pompaggio																																														
5	ripristini pavimentazioni e zone esterne																																														
6	disfacimento pavimentazione e scavo tubazione fognaria																																													COLLETTORE MAGOGNINO - BRISINO
7	posa tubazioni e pozzetti																																													
8	ripristini stradali provvisori																																													
9	disfacimento pavimentazione e scavo tubazione fognaria																																													COLLEGAMENTO INTERNO DI BRISINO
10	posa tubazioni e pozzetti																																													
11	ripristini stradali provvisori																																													
12	disfacimento pavimentazione e scavo tubazione fognaria																																													TUBAZIONE DI POMPAGGIO
13	posa tubazioni e pozzetti																																												
14	ripristini stradali provvisori																																												
15	decespugliamento e taglio alberi																																												TUBAZIONE A PRESSIONE NATURALE
16	posa tubazioni																																												
17	ripristino scavo - terra di coltivo - posa essenze arboree - semina parato - realizzazione poalizzate e muretti																																												
18	disfacimento pavimentazione e scavo tubazione fognaria																																												TUBAZIONE DI ALLACCIAMENTO A PASSERA
19	posa tubazioni e pozzetti																																												
20	ripristini stradali provvisori																																												
21	fresature a freddo																																												RIPRISTINI STRADALI MAGOGNINO E BRISINO
22	tappetini bituminosi																																												
23	pulizia e smantellamento cantiere Magognino																																												
24	Allestimento cantiere Campino																																												TUBAZIONE CAMPINO - LOITA
25	disfacimento pavimentazioni e scavo tubazione fognaria																																												
26	posa tubazioni e pozzetti																																												
27	ripristini stradali provvisori																																												
28	fresature a freddo																																												
29	tappetini bituminosi																																												
30	pulizia e smantellamento cantiere Campino																																												