

# REGIONE PIEMONTE

## PROVINCIA DI NOVARA

### PROGETTO DEFINITIVO-ESECUTIVO RELATIVO ALLE OPERE DI:

### RINTERRO CHIUSURA ANELLO ACQUEDOTTO COMUNI DI CRESSA-SUNO - LOCALITA' FIASCALE

#### STAZIONE APPALTANTE



**Acqua Novara.VCO S.p.a.**

Sede Legale Via L. Triggiani n. 9 - 28100 Novara  
Codice Fiscale P.IVA 02078000037

Elaborato:

# CSA

Fase di progettazione:

**DEFINITIVO-ESECUTIVO**

#### PROGETTISTA



PROGETTAZIONE ARCHITETTONICA E  
CONSULENZA EDILIZIA

**DOTT. ANTONELLA SOTTINI**  
INGEGNERE EDILE

STUDIO TECNICO  
VIA ALBERTO SAINI, N° 7  
28012 CRESSA (NO)

TEL./FAX. 0322. 34.11.25  
CELL. 347.488.50.12  
E-MAIL: a.sottini@libero.it  
C.F. STT NNL 78D60 B019W  
P. IVA 01981780032

Timbro e firma:

#### Descrizione:

CAPITOLATO SPECIALE APPALTO

Scala:

File: CSA.doc

Data: LUGLIO 2018

Revisione: 02

# CAPITOLATO SPECIALE D'APPALTO

<b>PARTE A Disposizioni generali riguardanti l'appalto.....</b>	<b>4</b>
<b>CAPO 1 - NATURA E OGGETTO DELL'APPALTO .....</b>	<b>5</b>
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.....	7
Art. 1.5 - Categorie di lavorazioni omogenee, categorie scorporabili e subappaltabili.....	7
<b>CAPO 2 - DISCIPLINA CONTRATTUALE.....</b>	<b>9</b>
Art. 2.1 - Interpretazione del contratto e del capitolato speciale d'appalto, Osservanza del Capitolato e di particolari disposizioni di legge .....	9
Art. 2.2 - Documenti facenti parte del contratto.....	9
Art. 2.3 - Discordanza negli atti di contratto.....	10
Art. 2.4 - Osservanza del regolamento.....	10
Art. 2.5 - Fallimento dell'appaltatore .....	10
Art. 2.6 - Rappresentante dell'appaltatore e domicilio .....	10
Art. 2.7 - Norme generali sui materiali, i componenti, i sistemi e l'esecuzione.....	11
<b>CAPO 3 - TERMINI PER L'ESECUZIONE DELLE OBBLIGAZIONI .....</b>	<b>12</b>
Art. 3.1 - Obblighi dell'appaltatore prima della consegna dei lavori.....	12
Art. 3.2 - Consegna e inizio dei lavori .....	12
Art. 3.3 - Termini per l'ultimazione dei lavori.....	13
Art. 3.4 - Sospensioni e proroghe.....	13
Art. 3.5 - Sospensione illegittima.....	15
Art. 3.6 - Penali in caso di ritardo.....	15
Art. 3.7 - Inderogabilità dei termini di esecuzione .....	16
<b>CAPO 4 - DISCIPLINA ECONOMICA .....</b>	<b>17</b>
Art. 4.1 - Anticipazione.....	17
Art. 4.2 - Pagamenti in acconto.....	17
Art. 4.3 - Pagamenti a saldo e Conto finale.....	18
Art. 4.4 - Cessione del contratto e cessione dei crediti .....	19
<b>CAPO 5 - DISPOSIZIONI SUI CRITERI CONTABILI PER LA LIQUIDAZIONE DEI LAVORI .....</b>	<b>20</b>
Art. 5.1 - Valutazione dei lavori a corpo.....	20
<b>CAPO 6 - CAUZIONI E GARANZIE .....</b>	<b>21</b>
Art. 6.1 - Garanzia provvisoria.....	21
Art. 6.2 - Garanzia fideiussoria o cauzione definitiva.....	22
Art. 6.3 - Assicurazione a carico dell'impresa .....	23
<b>CAPO 7 - DISPOSIZIONI PER L'ESECUZIONE.....</b>	<b>25</b>
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
<b>CAPO 8 - DISPOSIZIONI IN MATERIA DI SICUREZZA .....</b>	<b>29</b>
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 .....	37
Art. 10.1 - Pagamento dei dipendenti dell'appaltatore .....	37
Art. 10.2 – Danni .....	37
Art. 10.3 - Compensi all'appaltatore per danni cagionati da forza maggiore .....	37
Art. 10.4 - Forma e contenuto delle riserve .....	37
Art. 10.5 - Definizione delle riserve al termine dei lavori .....	38
Art. 10.6 - Tempo del giudizio .....	38
Art. 10.7 - Definizione delle Controversie – Accordo Bonario .....	38
Art. 10.8 - Risoluzione del contratto .....	39
Art. 10.9 - Recesso da parte dell'appaltatore .....	41
Art. 10.10 - Procedure di affidamento in caso di fallimento dell'esecutore o di risoluzione del contratto .....	41
CAPO 11 - DISPOSIZIONI PER L'ULTIMAZIONE .....	43
Art. 11.1 - Ultimazione dei lavori .....	43
Art. 11.2 - Periodo di garanzia .....	43
Art. 11.3 - C Collaudo e Verifica di Conformità .....	43
Art. 11.4 - Manutenzione e custodia delle opere sino al collaudo e alla Verifica di Conformità .....	45
Art. 11.5 - Presa in consegna dei lavori ultimati .....	45
CAPO 12 - NORME FINALI .....	46
Art. 12.1 - Qualità e accettazione dei materiali in genere .....	46
Art. 12.2 - Provvista dei materiali .....	47
Art. 12.3 - Sostituzione dei luoghi di provenienza dei materiali previsti in contratto .....	47
Art. 12.4 - Oneri e obblighi a carico dell'appaltatore .....	47
Art. 12.5 - Obblighi speciali a carico dell'appaltatore .....	49
Art. 12.6 - Proprietà degli oggetti trovati .....	50
Art. 12.7 - Custodia del cantiere .....	50
Art. 12.8 - Cartello di cantiere .....	50
Art. 12.9 - Spese contrattuali, imposte, tasse .....	51
Art. 12.10 - Vendor Rating .....	51
<b>PARTE B Norme Tecniche.....</b>	<b>52</b>
CAPO 1 – GENERALITA' .....	53
Art. 1.1 - Esecuzione delle opere, materiali e lavorazioni .....	53
Art. 1.2 - Ordine da tenersi nell'andamento dei lavori .....	54
Art. 1.3 – Demolizione dei manufatti .....	54
Art. 1.4 - Trasporto a discarica e smaltimento dei rifiuti .....	55
CAPO 2 – SCAVI E REINTERRI IN GENERE .....	57
Art. 2.1 – Scavi in genere .....	57
Art. 2.2 – Scavi di fondazione o in trincea .....	57
Art. 2.3 – Rinterri e rilevati .....	58
Art. 2.4 – Rinterri sulle tubazioni .....	59
CAPO 3 – OPERE IN CONGLOMERATO CEMENTIZIO SEMPLICE E ARMATO .....	60
Art. 3.1 – Acqua .....	60
Art. 3.2 – Leganti idraulici ed additivi .....	60
Art. 3.3 – Cementi .....	60
Art. 3.4 – Ghiaia e pietrisco .....	60
Art. 3.5 – Sabbia .....	60
Art. 3.6 – Composizione delle malte e dei calcestruzzi .....	60
Art. 3.7 – Calcestruzzi cementizi semplici ed armati .....	61
Generalità .....	61
Materiali e composizione del conglomerato cementizio .....	62
Trasporto di conglomerati cementizi .....	62

Posa in opera di conglomerati cementizi .....	63
Stagionatura .....	64
Giunti di discontinuità ed opere accessorie .....	65
Predisposizione di fori, tracce, cavità, ecc. ....	65
Prescrizioni particolari relative ai cementi armati.....	65
Art. 3.8 – Elementi prefabbricati in calcestruzzo .....	66
<b>CAPO 4 – OPERE IDRAULICHE .....</b>	<b>67</b>
Art. 4.1 – Valutazione dei lavori .....	67
Art. 4.2 – Posa in opera delle condotte .....	67
Collaudo .....	68
Certificati.....	69
Art. 4.3 – Tubi in polietilene ad alta densità .....	69
Art. 4.4 – Tubazioni e raccordi in ghisa sferoidale.....	71
Art. 4.5 – Tubazioni in acciaio.....	74
Art. 4.6 – Apparecchi e pezzi speciali per reti in pressione .....	75
Art. 4.7 – Chiusini in ghisa .....	75
<b>CAPO 5 – RIEMPIMENTI ED OPERE STRADALI.....</b>	<b>76</b>
Art. 5.1 – Caratteristiche ed esecuzione della pavimentazione stradale.....	76
Art. 5.2 - Materiali di riempimento e strati di fondazione.....	76
Art. 5.3 - Demolizioni e scarificazioni.....	78
Art. 5.4 - Ripristini delle pavimentazioni stradali.....	78
Art. 5.5 - Bitumi.....	78
Art. 5.6 - Bitumi liquidi .....	78
Art. 5.7 - Emulsioni bituminose .....	79
Art. 5.8 - Catrami .....	79
Art. 5.9 - Strato di base in conglomerato bituminoso .....	79
Art. 5.10 - Costruzione di pavimentazioni in conglomerato bituminoso.....	80
Art. 5.11 - Rifacimento di pavimentazioni in pietra .....	82
<b>CAPO 6 – ALTRE OPERE E MATERIALI .....</b>	<b>84</b>
Art. 6.1 – Materiali ferrosi e putrelle.....	84
Art. 6.2 – Opere di carpenteria metallica .....	84

**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 "Rinterro e chiusura anello acquedotto in località Fiascala in Comune di Cressa". Le opere in progetto si possono dividere nei seguenti gruppi di lavorazioni:

#### OPERE A CORPO

- Movimenti terra
- Posa tubazione e pozzetti
- Spostamenti e posa saracinesche
- Ripristini
- Varie

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.

### **Art. 1.2 - Ammontare dell'appalto**

1- L'importo complessivo dei lavori è stato preventivato in complessivi €62.016,79 di cui €1.576,38 per oneri sulla sicurezza (diretti e indiretti) 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 €400,00 (diconsi Euro quattrocento/00), e gli oneri diretti (compresi nei prezzi unitari) stimati in €1.176,38 (diconsi Euro millecentosettantasei/38) somme che non sono soggette a ribasso d'asta, nonché l'importo di Euro 60.440,41 (diconsi Euro sessantamilaquattrocentoquaranta/41) 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 suddiviso in varie lavorazioni utili per il pagamento dei SAL, l'importo posto a base dell'affidamento è definito come segue:

Importi in Euro	Colonna a)	Colonna b)	Colonna c)	Colonna a) + b) +c)
	Importo esecuzione lavori soggetti a ribasso	Oneri per la sicurezza diretti non soggetti a ribasso	Oneri per la sicurezza specifici non soggetti a ribasso	TOTALE
1) A corpo	60.440,41	1.176,38	400,00	62.016,79
2) A misura	-	-	-	-
3) In conomia	-	-	-	-
1) + 2) + 3)	60.440,41	1.176,38	400,00	<b>62.016,79</b>

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**. Nella parte di lavori a corpo il prezzo è onnicomprensivo, 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. I prezzi offerti dall'aggiudicatario in sede di gara costituiscono i prezzi contrattuali da applicare alle singole quantità eseguite. I prezzi contrattuali sono vincolanti anche per la definizione, valutazione e contabilizzazione di eventuali varianti, addizioni o detrazioni in corso d'opera, qualora ammissibili ed ordinate o autorizzate ai sensi dell'articolo 106 del D.Lgs 50/2016. I rapporti ed i vincoli negoziali di cui al presente articolo si riferiscono ai lavori posti a base d'asta indicati nella tabella all'articolo 1.5, del presente Capitolato; mentre per quanto concerne gli oneri per la sicurezza e la salute nel cantiere, indicati anch'essi nella tabella all'articolo 1.5, del presente Capitolato, costituiscono vincolo negoziale i prezzi unitari indicati a tale scopo dalla Stazione appaltante negli atti progettuali e in particolare nell'elenco dei prezzi unitari di progetto.

### **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.

Il progetto prevede sostanzialmente la realizzazione della chiusura dell'anello della rete dell'acquedotto di collegamento tra i Comuni di Cressa e Suno. In particolare l'obiettivo è ricreare la continuità della rete acquedottistica che dal pozzo di Suno denominato Baraggia, collega la rete del Comune di Cressa oltre che il bacino a servizio dei due comuni in Località Sant'Antonino in Comune di Cressa.

Si tratta di un intervento di sostituzione e potenziamento di condotta per una lunghezza pari a circa 980 ml. Parte di tale tratto attualmente risulta già interrato ma non in buono stato in quanto ancora in acciaio, parte risulta appoggiato alla quota del terreno, in quanto trattasi del collegamento provvisorio effettuato in urgenza all'atto del danno causato dai lavori afferenti al metanodotto, sulla condotta esistente in PEAD PN 16 DN 180.

La quasi totalità dell'intervento prevede scavi in terreni colturali e su vie vicinali o interpoderali, comunque non asfaltate. Solo un piccolo tratto di tubazione, di lunghezza pari a circa 85 ml dovrà essere sostituito su strada asfaltata prevedendo dunque il successivo onere del ripristino.

In particolare il riposizionamento e la sostituzione del collettore seguirà la posizione originaria dello stesso secondo le tavole progettuali del 1987 che già consideravano la preesistenza della zona della discarica ora chiusa da almeno 20 anni.

Relativamente agli scavi da effettuare, gli stessi saranno sostanzialmente:

**SCAVO IN TERRENI COLTURALI:** per la quasi totalità del tracciato la tubazione la stessa insiste su campi

coltivati e strade vicinali sterrate utilizzate per l'accesso ai campi agricoli presenti nell'area circostante; per tutta

questa porzione di tracciato si prevede di eseguire uno scavo a sezione obbligata avente larghezza pari a 50 cm e profondità di 1,20 m con deposito del materiale in prossimità dello scavo per il successivo rinterro.

**SCAVO SU STRADA ASFALTATA:** per il tratto di tubazione insistente su via Saini, quest'ultima caratterizzata da una pavimentazione di tipo bituminoso, verrà eseguito dapprima il taglio e la disgregazione della pavimentazione bituminosa, per una larghezza di 50 cm ed uno spessore di 10 cm, cui seguirà lo scavo a sezione obbligata che, come su strada sterrata, avrà una larghezza di 50 cm per una profondità di 1,20 m. Ad eccezione dello strato di materiale bituminoso, che dovrà essere trasportato a discarica autorizzata, il materiale proveniente dagli scavi verrà riutilizzato per il successivo rinterro.

**POSA TUBAZIONE:** successivamente all'esecuzione degli scavi si procederà alla posa delle tubazioni DN 180 in PEAD per acqua potabile con giunti di tipo rapido e guarnizioni in elastomero. Le tubazioni verranno posate su un letto di sabbia appositamente creato sul fondo dello scavo e successivamente calottate interamente con sabbia granita di cava per uno spessore totale di circa 20 cm.

In corrispondenza dell'interferenza con il metanodotto si prevede, preliminarmente alla posa della tubazione, il posizionamento di una soletta in c.a. di dimensione 1,50 x 1,00 m quale elemento di protezione e di separazione tra le due tubazioni.

**RIPRISTINO STRADA STERRATA:** ultimata la posa della tubazione si procederà al ripristino del sedime stradale come preesistente mediante il rinterro del materiale precedentemente estratto, per uno spessore di circa 60 cm, e la stesa di uno strato di 20 cm di misto granulare anidro per fondazioni stradali. Successivamente, una volta garantito il corretto assestamento degli scavi, si procederà alla stesa di uno strato di 10 cm di pietrischetto di pezzatura media o minuta su tutta la larghezza del sedime stradale, pari a circa 2,50 m.

**RIPRISTINO STRADA ASFALTATA:** relativamente al tratto insistente su via Saini e via di penetrazione verso la località Fornace per un tratto di circa 85 ml, successivamente al rinterro, verrà ripristinata la pavimentazione bituminosa mediante stesa di 20 cm di misto granulare anidro per fondazioni stradali, cui seguirà uno strato di misto granulare bitumato (tout-venant), per uno spessore compreso di cm 12, ed uno strato di conglomerato bituminoso per strato di collegamento (binder), per uno spessore compreso pari a 8 cm.

Trascorsi non meno di 60 giorni della stesa del binder, verrà infine eseguito il ripristino definitivo, per una larghezza di 1,00 m, mediante: scarifica di pavimentazione bituminosa per una profondità di 3 cm, stesa di emulsione bituminosa e stesa di tappeto d'usura in conglomerato bituminoso per uno spessore compreso di 5 cm.

#### **Art. 1.4 - Modalità di stipulazione del contratto**

1. Il contratto d'appalto verrà stipulato **“a corpo”** ai sensi degli articoli 43 c.6 e 184 del D.P.R. 207/2010.
2. L'importo del contratto a corpo resta fisso e invariabile, senza che possa essere invocata da alcuna delle parti contraenti alcuna successiva verifica sulla misura o sul valore attribuito alla quantità e alla qualità di detti lavori.
3. Il prezzo convenuto per la parte a corpo 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.
4. 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.

<b>Tabella A</b>			<b>CATEGORIA PREVALENTE DEI LAVORI</b>	
	<i>Categoria ex allegato A d.p.r. n. 207/2010</i>		<i>Euro</i>	<i>Incidenza % manodopera</i>
<b>1</b>	<b>Prevalente</b>	<b>OG6</b>	<b>61.616,79</b>	<b>16,358</b>
<b>di cui oneri per la sicurezza diretti</b>			<b>1.176,38</b>	
<b>Totale complessivo dei lavori soggetti a ribasso d'asta</b>			<b>61.616,79</b>	<b>16,358</b>

Tabella B			Parti di lavorazioni omogenee – categorie contabili ai fini della contabilità e delle varianti in corso d’opera	
n.	Designazione delle categorie (e sottocategorie) omogenee dei lavori		Euro	Incidenza %
1	Acquedotti, gasdotti, oleodotti, opere di irrigazione e di evacuazione (OG6)		61.616,79	100,000
		Movimenti terra	20.442,88	33,18
		Acquedotti opere idrauliche	39.178,01	63,58
		Ripristini	1.995,90	3,24
Parte 1 - Totale lavori A CORPO comprensivi di oneri sicurezza diretti			61.616,79	
Parte 2 - Totale oneri sicurezza diretti			1.176,38	
Parte 3 - Totale oneri sicurezza speciali			400,00	
a)	Totale importo esecuzione lavori (soggetti a ribasso d’asta)		60.440,41	
Parte 2 -Totale oneri per la sicurezza A MISURA			0,00	
Parte 2 -Totale oneri per la sicurezza A CORPO			1.576,38	
b)	Oneri per la sicurezza 1+2		1.576,38	
	TOTALE DA APPALTARE (somma di a + b)		62.016,79	

## **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 nel Capitolato Generale d'Appalto. 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, il Capitolato generale d'appalto per quanto non in contrasto col presente capitolato, 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 suddivisione per categorie omogenee, ancorchè 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 sottosistemi 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 provvisorie. 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 denuncia agli Enti previdenziali

(inclusa la Cassa Edile) assicurativi ed infortunistici nonché copia del piano 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 risulta così determinato:

**60 gg. naturali e consecutivi** dalla consegna dei lavori di costruzione per dare ultimata l'opera in appalto funzionante e funzionale all'uso che ne compete e dare inizio al collaudo finale;

2. 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.

3. 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. Ai sensi del succitato Art 107 D.Lgs 50/2016, in applicazione dell'Art 71 D.Lgs 56/2017 correttivo al Codice, nel caso di sospensioni totali o parziali dei lavori disposte dalla stazione appaltante per cause diverse da quelle espone sopra, l'esecutore può chiedere il risarcimento dei danni subiti, quantificato sulla base di quanto previsto dall'articolo 1382 del codice civile e secondo criteri individuati nel decreto di cui all'articolo 111, comma 1.
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 1. In applicazione dell'Art. 107 comma 6 D.Lgs. 50/2016, in applicazione dell'Art 71 D.Lgs 56/2017 correttivo al Codice, 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 in considerazione del D.Lgs. n. 56 del 2017, il danno derivante da sospensione illegittimamente disposta è quantificato ai sensi dell'articolo 1382 del codice civile e secondo criteri individuati nel decreto di cui all'articolo 111, comma 1.

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).

Ai sensi dell'Art.113-bis del D.Lgs 50/2016 (così integrato dall'Art. 77 D.Lgs 56/2017), 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 ad una percentuale dell'importo contrattuale compresi gli oneri per la sicurezza. Sono infatti previste penali per il ritardo nell'esecuzione delle prestazioni contrattuali da parte dell'appaltatore commisurate ai giorni di ritardo e proporzionali rispetto all'importo del contratto o alle prestazioni del contratto. Le penali dovute per il ritardato adempimento sono calcolate in misura giornaliera compresa tra lo 0,3 per mille e l'1 per mille dell'ammontare netto contrattuale da determinare in relazione all'entità delle conseguenze legate al ritardo e non possono comunque superare, complessivamente, il 10 per cento di detto ammontare netto contrattuale.

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 e dall'Art 24 del D.Lgs 56/2017, è prevista la corresponsione in favore dell'appaltatore di un'anticipazione pari al 20 per cento dell'importo contrattuale, secondo le modalità indicate nell'articolo medesimo. Come meglio specificato nel testo legislativo, l'anticipazione viene fissata nel 20% dell'importo contrattuale 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 50 % dell'importo di contratto;
- b) 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.

Ai sensi dell'Art.113-bis del D.Lgs 50/2016 (così integrato dall'Art. 77 D.Lgs 56/2017), il termine per l'emissione dei certificati di pagamento relativi agli acconti del corrispettivo di appalto non può superare i quarantacinque giorni decorrenti dall'adozione di ogni stato di avanzamento dei lavori.

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 e dell'Art. 20 D.Lgs. n.56/2017, 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 iscriverne 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. Ai sensi dell'Art.113-bis comma 3 del D.Lgs 50/2016 (così integrato dall'Art. 77 D.Lgs 56/2017), all'esito positivo del collaudo o della verifica di conformità, il responsabile unico del procedimento rilascia il certificato di pagamento ai fini dell'emissione della fattura da parte dell'appaltatore. Il certificato di pagamento è rilasciato nei

termini di cui all'articolo 4, commi 2, 3, 4 e 5 del decreto legislativo 9 ottobre 2002, n. 231. 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 regole 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. 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.
5. Nel corrispettivo per l'esecuzione dei lavori a corpo s'intende sempre compresa ogni spesa occorrente per dare l'opera compiuta sotto le condizioni stabilite dal presente capitolato speciale 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 tecnicamente e intrinsecamente indispensabili alla funzionalità, completezza e corretta realizzazione dell'opera appaltata secondo le regole dell'arte.
6. La contabilizzazione dei lavori a corpo è effettuata applicando all'importo netto di aggiudicazione le percentuali convenzionali relative alle singole categorie di lavoro indicate nella tabella di cui all'articolo 5, di ciascuna delle quali va contabilizzata la quota parte in proporzione al lavoro eseguito.
7. La lista delle voci e delle quantità relative ai lavori a corpo non ha validità ai fini del presente articolo, in quanto l'appaltatore era tenuto, in sede di partecipazione alla gara, a verificare le voci e le quantità richieste per l'esecuzione completa dei lavori progettati, ai fini della formulazione della propria offerta e del conseguente corrispettivo.
8. 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 così come modificato dall'Art. 59 del D.Lgs 56/2017.

1. L'offerta è corredata da una garanzia fideiussoria, denominata "garanzia provvisoria" 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. In caso di partecipazione alla gara di un raggruppamento temporaneo di imprese, la garanzia fideiussoria deve riguardare tutte le imprese del raggruppamento medesimo. Nei casi di cui all'articolo 36, comma 2, lettera a), è facoltà della stazione appaltante non richiedere le garanzie di cui al presente articolo.

2. Fermo restando il limite all'utilizzo del contante di cui all'articolo 49, comma 1, del decreto legislativo 21 novembre 2007, n. 231, la cauzione può essere costituita, a scelta dell'offerente, in contanti, con bonifico, in assegni circolari o in titoli del debito pubblico garantiti dallo Stato al corso del giorno del deposito, presso una sezione di tesoreria provinciale o presso le aziende autorizzate, a titolo di pegno a favore dell'amministrazione aggiudicatrice. Si applica il comma 8 e, quanto allo svincolo, il comma 9.

3. La garanzia fideiussoria di cui al comma 1 a scelta dell'appaltatore può essere rilasciata da imprese bancarie o assicurative che rispondano ai requisiti di solvibilità previsti dalle leggi che ne disciplinano le rispettive attività o rilasciata dagli intermediari finanziari iscritti nell'albo di cui all'articolo 106 del decreto legislativo 1 settembre 1993, n. 385, che svolgono in via esclusiva o prevalente attività di rilascio di garanzie e che sono sottoposti a revisione contabile da parte di una società di revisione iscritta nell'albo previsto dall'articolo 161 del decreto legislativo 24 febbraio 1998, n. 58 e che abbiano i requisiti minimi di solvibilità richiesti dalla vigente normativa bancaria assicurativa.

4. 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.

5. La garanzia deve avere efficacia per almeno centottanta giorni dalla data di presentazione dell'offerta. 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.

6. La garanzia copre la mancata sottoscrizione del contratto dopo l'aggiudicazione dovuta ad ogni fatto riconducibile all'affidatario o all'adozione di informazione antimafia interdittiva emessa ai sensi degli articoli 84 e 91 del decreto legislativo 6 settembre 2011, n. 159; la garanzia è svincolata automaticamente al momento della sottoscrizione del contratto.

7. L'importo della garanzia, e del suo eventuale rinnovo, è ridotto del 50 per cento per gli operatori economici ai quali venga rilasciata, da organismi accreditati, ai sensi delle norme europee della serie UNI CEI EN 45000 e della serie UNI CEI EN ISO/IEC 17000, la certificazione del sistema di qualità conforme alle norme europee della serie UNI CEI ISO9000. Si applica la riduzione del 50 per cento, non cumulabile con quella di cui al primo periodo, anche nei confronti delle microimprese, piccole e medie imprese e dei raggruppamenti di operatori economici o consorzi ordinari costituiti esclusivamente da microimprese, piccole e medie imprese. L'importo della garanzia e del suo eventuale rinnovo è ridotto del 30 per cento, anche cumulabile con la riduzione di cui al primo periodo, per gli operatori economici in possesso di registrazione al sistema comunitario di ecogestione e audit (EMAS), ai sensi del regolamento (CE) n. 1221/2009 del Parlamento europeo e del Consiglio, del 25 novembre 2009, o del 20 per

cento per gli operatori in possesso di certificazione ambientale ai sensi della norma UNI ENISO14001. L'importo della garanzia e del suo eventuale rinnovo è ridotto del 15 per cento, anche cumulabile con la riduzione di cui ai periodi primo, secondo, terzo e quarto per gli operatori economici 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. Per fruire delle riduzioni di cui al presente comma, l'operatore economico segnala, in sede di offerta, il possesso dei relativi requisiti e lo documenta nei modi prescritti dalle norme vigenti. In caso di cumulo delle riduzioni, la riduzione successiva deve essere calcolata sull'importo che risulta dalla riduzione precedente.

8. L'offerta è altresì corredata, a pena di esclusione, dall'impegno di un fideiussore, anche diverso da quello che ha rilasciato la garanzia provvisoria, a rilasciare la garanzia fideiussoria per l'esecuzione del contratto, di cui agli articoli 103 e 104, qualora l'offerente risultasse affidatario. Il presente comma non si applica alle microimprese, piccole e medie imprese e ai raggruppamenti temporanei o consorzi ordinari costituiti esclusivamente da microimprese, piccole e medie imprese.

8-bis. Le garanzie fideiussorie devono essere conformi allo schema tipo di cui all'articolo 103, comma 9.

9. La stazione appaltante, nell'atto con cui comunica l'aggiudicazione ai non aggiudicatari, provvede contestualmente, nei loro confronti, allo svincolo della garanzia di cui al comma 1, tempestivamente e comunque entro un termine non superiore a trenta giorni dall'aggiudicazione, anche quando non sia ancora scaduto il termine di efficacia della garanzia.

## **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. Come indicato nell'Art. 67 del D.Lgs 56/2017 correttivo, è facoltà dell'amministrazione in casi specifici non richiedere una garanzia per gli appalti di cui all'articolo 36, comma 2, lettera a), nonché per gli appalti da eseguirsi da operatori economici di comprovata solidità nonché per le forniture di beni che per la loro natura, o per l'uso speciale cui sono destinati, debbano essere acquistati nel luogo di produzione o forniti direttamente dai produttori o di prodotti d'arte, macchinari, strumenti e lavori di precisione l'esecuzione dei quali deve essere affidata a operatori specializzati. 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 occorranza 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 fidejussioni 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 variazioni 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 prezzi di cui all'Art. 23, comma 7 del D.Lgs. n. 50/2016, in armonia con quanto indicato nel correttivo D.Lgs 56/2017 Art 13 di modifica all'Art 23 comma 16 del Codice, 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 disagi 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. In armonia con quanto indicato nel correttivo D.Lgs 56/2017 Art 70 di modifica all'Art 106 comma 2 del Codice, i contratti possono parimenti essere modificati, oltre a quanto previsto al comma 1, senza necessità di una nuova procedura a norma del presente codice, se il valore della modifica è al di sotto di entrambi i seguenti valori:

a) le soglie fissate all'articolo 35;

b) il 15 per cento del valore iniziale del contratto per i contratti di lavori sia nei settori ordinari che speciali. 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. Qualora la necessità di modificare il contratto derivi da errori o da omissioni nel progetto esecutivo, che pregiudichino in tutto o in parte la realizzazione dell'opera o la sua utilizzazione, essa è consentita solo nei limiti quantitativi di cui al presente comma, ferma restando la responsabilità dei progettisti esterni.

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 un 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. I prezzi di riferimento sono desunti dai prezzi di cui all'Art. 23, comma 7 del D.Lgs. n. 50/2016, in armonia con quanto indicato nel correttivo D.Lgs 56/2017 Art 13 di modifica all'Art 23 comma 16 del Codice.

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 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 provvisori, 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 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 alla 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 prezzi 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 prezzi di cui al periodo precedente;
- b) raggugliandoli 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 contraddittorio 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 e in armonia con quanto indicato nel correttivo D.Lgs 56/2017 Art 75, 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 indisciplinato, 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), le proposte si intendono accolte;
  - b) nei casi di cui al comma 2, lettera b), 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, così come modificato dal correttivo D.Lgs 56/2017 Art 69, 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.

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 ovunque espletate che richiedono l'impiego di manodopera, quali le forniture con posa in opera e i noli a caldo, se singolarmente di importo superiore al 2 per cento dell'importo delle prestazioni affidate o di importo superiore a 100.000 euro e qualora l'incidenza del costo della manodopera e del personale sia superiore al 50 per cento dell'importo del contratto da affidare. Fatto salvo quanto previsto dal comma 5 del Codice, l'eventuale subappalto non può superare la quota del 30 per cento dell'importo complessivo del contratto di lavori, servizi o forniture. 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 cui al comma 7 del Codice.

4. I soggetti affidatari dei contratti di cui al presente codice possono affidare in subappalto le opere o i lavori, i servizi o le forniture compresi nel contratto, previa autorizzazione della stazione appaltante purché:

- a) l'affidatario del subappalto non abbia partecipato alla procedura per l'affidamento dell'appalto;
- b) il subappaltatore sia qualificato nella relativa categoria;
- c) all'atto dell'offerta siano stati indicati i lavori o le parti di opere ovvero i servizi e le forniture o parti di servizi e forniture che si intende subappaltare;
- d) 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, così come modificato dall'Art. 56 del D. Lgs. 56/2017 correttivo), le opere corrispondenti alle categorie individuate all'art. 2 del D.M. 248/16 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 culturali i mobili di interesse archivistico e librario;

OS 4 - impianti elettromeccanici trasportatori;

OS 11 - apparecchiature strutturali speciali;

OS 12-A - barriere stradali di sicurezza;

OS 12-B - Beni culturali mobili di interesse archivistico e librario;

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;

OS 32 - Strutture in legno.

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, nonché 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 denuncia 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 provvisorie, 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, entro 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 e dell'Art. 120 del D. Lgs. 56/2017 correttivo, 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 pronunciarsi 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. Come indicato all'Art. 120 del D. Lgs. 56/2017 correttivo, l'impresa, in caso di rifiuto della proposta di accordo bonario ovvero di inutile decorso del termine per l'accettazione, può instaurare un contenzioso giudiziario entro i successivi sessanta giorni, a pena di decadenza.

#### **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 e all'Art. 120 del D. Lgs. 56/2017 correttivo) 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 può essere adito 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, così come modificati dagli Art. 72 e 74 del D. Lgs. 56/2017 correttivo.

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 contraddittorio 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 disagi 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.

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. Il direttore dei lavori o il responsabile dell'esecuzione del contratto, se nominato, quando 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 provvedimenti, 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 - C Collaudo e Verifica di Conformità**

1. Si applica quanto disposto dagli Art. 102 e 216 comma 16 del D.Lgs 50/2016, (così come modificato dall'Art. 66 del D. Lgs. 56/2017 correttivo 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. In armonia al dettato normativo, il collaudo ha lo scopo di certificare che l'oggetto del contratto in termini di prestazioni, obiettivi e caratteristiche tecniche, economiche e qualitative sia stato realizzato ed eseguito nel rispetto delle previsioni e delle pattuizioni contrattuali. Per i contratti di importo superiore a 1 milione di euro e inferiore alla soglia di cui all'articolo 35 del Codice, il certificato di collaudo, nei casi espressamente individuati dal decreto di cui al comma 8 del Codice, può essere sostituito dal certificato di regolare esecuzione rilasciato dal direttore dei lavori. Per i lavori di importo pari o inferiore a 1 milione di euro, è sempre facoltà della stazione appaltante sostituire il certificato di collaudo o il certificato di verifica di conformità con il certificato di regolare esecuzione rilasciato dal direttore dei lavori. Nei casi di cui al presente comma il certificato di regolare esecuzione è emesso non oltre tre mesi dalla data di ultimazione delle prestazioni oggetto del contratto.
3. Il collaudo finale o la verifica di conformità deve avere luogo non oltre sei mesi dall'ultimazione dei lavori o delle prestazioni, salvi i casi, individuati dal decreto del Ministro delle infrastrutture e dei trasporti di cui al comma

8 del Codice, di particolare complessità dell'opera o delle prestazioni da collaudare, per i quali il termine può essere elevato sino ad un anno. Il certificato di collaudo o il certificato di verifica di conformità 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, nonché le modalità, 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, come pure indicato al comma 8 dello stesso, alla luce del correttivo D.Lgs 56/2017.

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 entità 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 prescritte. Nel caso di inottemperanza da parte dell'esecutore, l'organo di collaudo disporrà che sia provveduto d'ufficio, in danno all'esecutore.

La Società appaltatrice, essendo certificata ISO 22000, attraverso la Direzione Lavori e il Collaudatore, effettuerà sulle opere eseguite, le necessarie ricognizioni e verifiche al fine di controllare che siano rispettati i disposti contenuti nel Documento “Condizioni standard Impianti Acquedotto” che qui si richiama totalmente in quanto facente parte del Contratto di Appalto.

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.

8. Con decreto del Ministro delle infrastrutture e dei trasporti, su proposta del Consiglio superiore dei lavori pubblici, sentita l'ANAC, sono disciplinate e definite le modalità tecniche di svolgimento del collaudo, nonché i casi in cui il certificato di collaudo dei lavori e il certificato di verifica di conformità possono essere sostituiti dal certificato di regolare esecuzione rilasciato ai sensi del comma 2 del D.lgs 50/2016. Fino alla data di entrata in vigore di detto decreto, si applica l'articolo 216, comma 16 del D.lgs 50/2016, anche con riferimento al certificato di regolare esecuzione, rilasciato ai sensi sempre del precedente comma 2.

9. Come previsto dalla L. 1086/71 e dal D.M. 14-01-08 NTC Cap. 9 e sua circolare applicativa, 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/comune competente per territorio, la denuncia delle opere in c.a. e avviso di inizio lavori. Copia di tutti gli elaborati comprese le tavole dei solai prefabbricati verrà consegnata al direttore dei lavori della stazione appaltante. A lavori ultimati sarà cura dell'impresa appaltatrice l'ottenimento dei certificati delle prove di schiacciamento sui cubetti in cls prelevati e di trazione sulle barre in acciaio prelevate con le modalità previste dalla Legge (D. Min. Infrastrutture del 14-gennaio-2008 (Suppl. Ord. alla G.U. 04- 02-2008), Nuove norme tecniche per le costruzioni e nella Circolare 2 febbraio 2009, n. 617 - Istruzioni per l'applicazione delle “Nuove norme tecniche per le costruzioni” di cui al D.M. 14 gennaio 2008 per il controllo della qualità del

calcestruzzo, dell'acciaio per cemento armato e per strutture metalliche e per i blocchi per muratura portante). Le parcelle del Collaudatore delle strutture aventi funzione statica sono a carico della Stazione Appaltante.

#### **Art. 11.4 - Manutenzione e custodia delle opere sino al collaudo e alla Verifica di Conformità**

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 tre mesi dall'ultimazione dei lavori. Qualora, in riferimento al precedente articolo, sia previsto in sostituzione del CRE, il certificato di collaudo o il certificato di verifica di conformità, tali operazioni devono avere luogo non oltre sei mesi dall'ultimazione dei lavori, salvi i casi, individuati dal decreto del Ministro delle infrastrutture e dei trasporti di cui al comma 8 del D.Lgs 50/2016 e correttivo D.Lgs 56/2017, di particolare complessità dell'opera o delle prestazioni da collaudare, per i quali il termine può essere elevato sino ad un anno. Per tutto il periodo intercorrente tra l'esecuzione dei lavori e il sopraccitato 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, purché 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-collauda 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 prescrivere 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'inghiaimento 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 direzione 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, né 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 provvisorio, 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.

#### **Art. 12.10 - Vendor Rating**

Acqua Novara. VCO S.p.A sottoporrà l'appaltatore ad un sistema di Vendor Rating finalizzato alla valutazione ed al monitoraggio delle performances relative alle prestazioni ricevute, nonché dei requisiti tecnico/organizzativi posseduti.

Acqua Novara.VCO S.p.A procederà alla rilevazione obiettiva e sistematica di informazioni relative all'organizzazione aziendale ed ai comportamenti tenuti dagli affidatari durante l'espletamento dell'iter di approvvigionamento, sotto gli aspetti di puntualità, correttezza nonché qualità delle prestazioni eseguite o dei beni forniti. Tale sistema serve per monitorare la qualità e a favorire il continuo miglioramento degli operatori economici. I fornitori sono spinti a migliorare le proprie prestazioni, conoscendo i parametri con i quali verranno valutati nell'esecuzione del loro contratto.

**PARTE B**  
**Norme 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 provvisorie 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 provvisorie 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 dall'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. Per la provvista dei materiali in genere si richiamano espressamente le prescrizioni dell'art.16 e 17 del Capitolato Generale D.M. 145/2000 e per la scelta ed accettazione di essi saranno a seconda dei casi applicate le norme ufficiali in vigore.
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'ideale 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.

#### **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 confronti delle pubbliche autorità e di terzi per qualunque controversia relativa al trasporto dei materiali di 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, 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 concentrazione per la successiva valutazione tecnica, finalizzata all'individuazione del materiale effettivamente, direttamente ed oggettivamente 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" citate nel presente capitolato devono intendersi superate con l'attivazione dell'operatività SISTRI, così come definito dalla norma.



7. Per i rifiuti derivanti dalla pulizia delle stazioni di pompaggio ogni trasporto e conferimento deve essere obbligatoriamente accompagnato da formulario di identificazione rifiuti debitamente compilato a cura della ditta aggiudicataria. I veicoli di trasporto dovranno sempre avere assicurata (a cura e spese dell'appaltatore) la regolare copertura del carico trasportato ed ottemperare a tutte le prescrizioni del DM 406 del 25/11/1998 e s.m.i.
8. Per quanto concerne lo smaltimento dei materiali derivanti dalla pulizia manutentiva delle stazioni di pompaggio l'appaltatore, in conformità a quanto previsto dal D.lgs. 152/06 e in considerazione dell'elevata autonomia di gestione della specifica attività, è il produttore dei rifiuti e responsabile del corretto trasporto e smaltimento di detti materiali.
9. L'Appaltatore dovrà provvedere allo smaltimento dei liquami e materiali di risulta con trasporto obbligatoriamente accompagnato da formulario (CER 200306) all'impianto di depurazione indicato da ANVCO.

## **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 sifatto 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 sbadacchiature 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. I piani di fondazione delle murature e manufatti dovranno essere generalmente orizzontali.
6. 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.
7. 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.
8. 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.
9. Nel caso di franamento degli scavi è altresì a carico dell'Impresa procedere alla rimozione dei materiali ed al ripristino del profilo di scavo.
10. 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 – Rinterri 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, uniformemente 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 – Rinterri sulle tubazioni**

1. Il rinterro verrà fatto gradualmente, sulle opere ultimate e 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.
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 additivi 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. 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. 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. 14/01/2008 “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 Pozzolatico 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 un 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 indicato dalla D.L. o pari a quello prescritto nella tabella seguente per varie classi di resistenza:

Resistenza minima a 28 giorni	Dosaggio cemento tipo R 325 (Kg/mc) quantità minima	Diametro inerte grosso mm
R'ck 350 kg/cm <sup>2</sup>	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 cura 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 vibratorii, 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 boiaccia 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<sup>2</sup>, salvo indicazioni diverse da parte della Direzione Lavori. Qualsiasi sia la situazione, ciascun pozzetto dovrà avere un'idonea cassetteria 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 armature 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 – 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 abbiano 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  $R_{ck} \geq 250 \text{ kg/cm}^2$ , 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.

## **CAPO 4 – OPERE IDRAULICHE**

### **Art. 4.1 – Valutazione dei lavori**

1. 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 piè 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 ed il ripristino delle pavimentazioni stradali.

### **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.

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.

### 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 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. La prova di collaudo deve essere eseguita sulla condotta installata, comprensiva di tutti i raccordi, ad una pressione pari ad una volta e mezza la pressione massima d'esercizio. La lunghezza di ogni tratta di condotta da collaudare può variare in funzione del diametro, del tipo e numero di giunti e delle apparecchiature installate, del tracciato e della natura del terreno attraversato.

La condotta da collaudare dovrà essere chiusa all'estremità mediante flange imbullonate o mediante tappi saldati.

Al fine di garantire la corretta esecuzione della prova è necessario sfiatare l'aria interna alla condotta e controllare tutte le guarnizioni e valvole di non ritorno presenti.

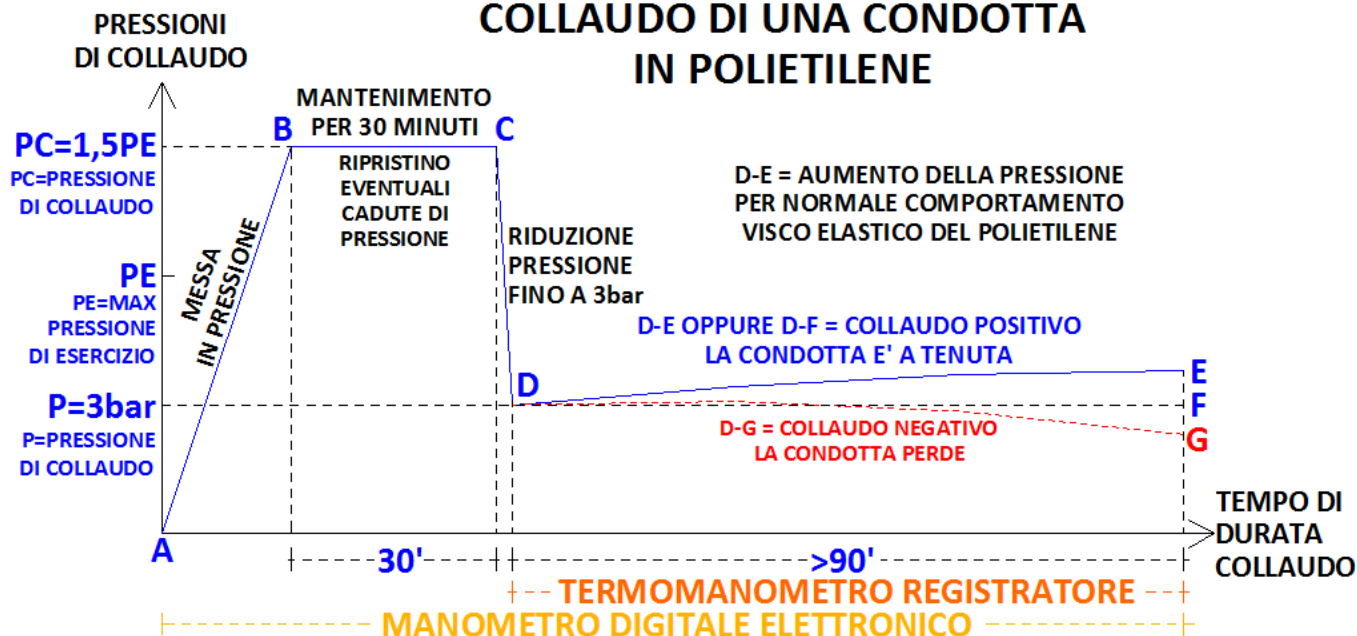
Il punto di pompaggio della pressione deve essere collocato, quando possibile, nella parte più bassa della condotta per favorire l'espulsione dell'aria durante il riempimento. Questa posizione consente inoltre la lettura del massimo carico idrostatico e un maggior controllo durante l'esecuzione della prova.

Durante il collaudo la temperatura della tratta non deve subire variazioni significative; dopo aver effettuato il ricoprimento è quindi opportuno attendere almeno 24 ore prima di effettuare il collaudo, affinché la temperatura dell'intera tratta si stabilizzi. Le parti eventualmente scoperte della condotta devono essere protette contro variazioni di temperatura dovute all'esposizione solare.

**PREPARAZIONE DELLA PROVA DI TENUTA O DEL COLLAUDO:** Il manometro registratore, posto in posizione stabile e sicura, viene collegato idraulicamente alla condotta per la misura della pressione, mediante un collare a staffa, una tubazione di collegamento, un rubinetto di spurgo e un rubinetto di intercettazione. Il manometro viene dotato di un diagramma di carta millimetrata necessario per la registrazione dei valori di pressione. Analogamente viene collegato anche il manometro digitale elettronico ed impostato con una scansione delle misure dei valori della pressione pari a 20 secondi. Tali misure saranno salvate automaticamente su una scheda SD a bordo del manometro, direttamente in formato Excel.

**APPLICAZIONE DELLA PRESSIONE DI PROVA:** Con riferimento al grafico di seguito allegato, la procedura di applicazione della pressione di prova per le condotte in acciaio o in ghisa o in ghisa sferoidale, si articola come segue:

## COLLAUDO DI UNA CONDOTTA IN POLIETILENE



### 1) PRESSURIZZAZIONE

Chiuse le valvole di sfiato, si attiva il manometro digitale elettronico e si porta progressivamente la condotta alla pressione di collaudo PC (tratto A-B del grafico).

La pressione di collaudo è data da:  $PC = 1,5 PE$

PC = pressione di collaudo, PE = massima pressione di esercizio ammessa in uso continuo.

Riduzione di pressione fino alla pressione di collaudo (punto D del grafico).

### 2) ATTIVAZIONE DEL MANOMETRO

Il manometro registratore viene attivato per la registrazione, in continuo, dei valori di pressione (punto D del grafico). Il manometro digitale elettronico è già stato attivato precedentemente e pertanto prosegue nelle acquisizioni dei dati delle pressioni.

### 3) REGISTRAZIONE DELLE MISURE

La registrazione delle misure dei valori della pressione e delle temperature avviene per almeno 90 min.

### 4) ESITO COLLAUDO

Il collaudo è superato se si registra un valore di pressione che tiene conto del normale comportamento visco del polietilene durante l'arco temporale della prova (tratto D-E oppure D-F). Qualora vengano registrati valori di pressione decrescente (tratto DG) occorrerà provvedere alla ricerca delle perdite e, una volta riparate, ripetere nuovamente l'operazione di collaudo.

### Certificati

1. 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. 4.3 – Tubi in polietilene ad alta densità

1. I tubi in polietilene di tipo ad alta densità (PEHD o PEAD), saranno tutti con marchiatura IIP UNI, saranno forniti in rotoli di lunghezza variabile in base al diametro fino al D esterno = 110 mm ed in barre di lunghezza 6 - 12 m per i diametri superiori. Le caratteristiche di detti tubi dovranno essere tali da resistere ad una pressione di prova idraulica in officina pari a 1,5 volte la massima pressione che potrà verificarsi nella condotta, tenuto conto delle sovrappressioni per colpo di ariete. I tubi in polietilene ad alta densità dovranno essere conformi alle norme

DIN 8074 e 8075 ed alle norme UNI 7611 e UNI 7615, ed in particolare i polimeri dovranno rispondere alle caratteristiche minime indicate dalle relative norme UNI 7448/75, 6061/67. I diametri esterni e gli spessori dei tubi debbono essere compresi entro i limiti di tolleranza indicate dalle norme UNI 7441. Durante il trasporto i tubi dovranno essere supportati per tutta la loro lunghezza onde evitare di danneggiare le estremità a causa di vibrazioni. Si dovranno evitare urti, inflessioni e sporgenze eccessive, contatti con corpi taglienti ed acuminati. Le imbragature per il fissaggio del carico dovranno essere realizzate con funi o bande di canapa o di nylon o similari; per usare cavi di acciaio si dovranno proteggere i tubi nella zona di contatto. L'Impresa dovrà provvedere ad immagazzinare i tubi su di una superficie piana, priva di parti taglienti ed esente da sostanze che potrebbero attaccare i tubi, come ad esempio prodotti oleosi e/o bituminosi.

I tubi dovranno essere accatastati ad una altezza non superiore a 1,5 m onde evitare possibili deformazioni nel tempo. Nel caso, infine, in cui i tubi non vengano adoperati per un lungo periodo, dovranno essere protetti dai raggi solari diretti.

2. Le tubazioni usate per condotte fognatura in pressione dovranno rispettare le pressioni nominali richieste, non riportare abrasioni o schiacciamenti. Sulla superficie esterna dovranno essere leggibili: nome del produttore, sigla IIP, diametro, spessore, SDR, tipo di Polietilene, data di produzione, norma di riferimento; inoltre il tubo PE dovrà avere minimo n. 4 linee coestruse (di **colore azzurro per acquedotto e marrone per fognatura**) lungo la generatrice. Il colorante utilizzato per la coestrusione deve essere dello stesso compound utilizzato per il tubo.

3. La giunzione dei tubi, dei raccordi, dei pezzi speciali e delle valvole di polietilene devono essere conformi alle corrispondenti prescrizioni UNI EN12201-1÷5/04 e deve essere realizzata mediante:

- saldatura di testa per fusione, mediante elementi riscaldanti (termoelementi) in accordo a UNI 10520/97;
- saldatura per fusione, mediante raccordi elettrosaldabili in accordo a UNI 10521/97;
- raccordi con appropriato serraggio meccanico con guarnizione (vedi UNI 9736/90), aventi caratteristiche idonee all'impiego.

Prima della saldatura i tubi di polietilene dovranno essere perfettamente puliti con adeguate attrezzature da qualsiasi materiale estraneo che possa viziare il futuro esercizio della condotta. Sulle teste da saldare la pulizia dovrà avvenire sia all'esterno che all'interno per almeno 10 cm di lunghezza. Eventuali deformazioni o schiacciamenti delle estremità dovranno essere eliminate con tagli o corrette utilizzando le ganasce della macchina saldatrice. Le superfici da collegare con manicotto elettrico (elettrosaldabile) dovranno essere preparate esclusivamente a mezzo di apposito raschiatore meccanico per eliminare eventuali ossidazioni della superficie del tubo. Le macchine ed attrezzature usate per il montaggio delle tubazioni in polietilene dovranno essere preventivamente approvate dalla D.L.. I tubi da saldare dovranno essere appoggiati su appositi rulli di scorrimento ed essere tenuti dalla stessa attrezzatura in posizione perfettamente coassiale. Prima della saldatura, se le facce da unire non si presentano perfettamente parallele e combacianti, le estremità dovranno essere intestate con apposita attrezzatura a rotelle in maniera da rispondere a questo requisito. Prima della saldatura le tubazioni dovranno essere perfettamente asciutte, prive di qualsiasi traccia di umidità. Nel corso della saldatura e per tutto il tempo di raffreddamento, la zona interessata dovrà essere protetta da sole diretto, pioggia, neve, vento e polvere.

La gamma di temperatura dell'ambiente ammessa durante le operazioni dovrà essere compresa fra 0 e 40 gradi centigradi. A saldatura avvenuta la protezione dovrà garantire un raffreddamento graduale ed il sistema di bloccaggio dei tubi sulla macchina saldatrice dovrà garantirne la ferma posizione fino a raffreddamento.

La sezione dei cordoni di saldatura dovrà presentarsi uniforme, di superficie e larghezza costanti, senza evidenza di soffiature od altri difetti. Al termine delle operazioni di saldatura sull'ultima testa di tubo dovrà essere posto idoneo tappo ad espansione per garantire il mantenimento della pulizia all'interno della condotta.

Alla posa delle tubazioni sul fondo dello scavo si procederà solo con adeguati mezzi d'opera per evitare deformazioni plastiche e danneggiamento alla superficie esterna dei tubi dopo aver verificato la rispondenza plano-altimetrica degli scavi in funzione delle prescrizioni progettuali e della D.L.. Eventuali variazioni potranno essere consentite in presenza di eventuali ostacoli dovuti alla presenza di altri sottoservizi non suscettibili di spostamento e preventivamente autorizzate dalla D.L.. In quei casi, prima di ogni variazione delle livellette, dovrà

preventivamente essere studiato il nuovo intero profilo di progetto, da sottoporre ad espressa autorizzazione della D.L..

#### **Art. 4.4 – Tubazioni e raccordi in ghisa sferoidale**

##### *Tubazioni*

Le tubazioni in ghisa sferoidale dovranno essere prodotte in stabilimento europeo certificato a norma EN ISO 9001:2000 e conformi alla norma EN 545:2010 con certificato di prodotto emesso da organismo terzo accreditato da organismo firmatario il protocollo europeo per l'accreditamento secondo la norma UNI CEI EN ISO/IEC 17065.

La ghisa sferoidale impiegata per la fabbricazione dei tubi dovrà avere le seguenti caratteristiche:

- carico unitario di rottura a trazione:  $\geq 420$  MPa
- allungamento minimo a rottura:  $\geq 10\%$
- durezza Brinell:  $\leq 230$  HB

La lunghezza utile dovrà essere pari a 6 metri. Le relative tolleranze dovranno essere conformi alla norma EN 545:2010. I tubi dovranno avere un'estremità a banchiere per giunzione a mezzo di anello di gomma. Ai sensi dell'art. 137 comma 2 del D.lgs. nr. 50/2016, l'offerta sarà respinta se la parte dei prodotti originari di paesi terzi, ai sensi del regolamento (UE) n. 952/2013 del Parlamento Europeo, supera il 50 per cento del valore totale dei prodotti che compongono l'offerta. Materiali conformi al D.M. 174 Ministero della Salute del 6/4/2004 per le parti applicabili.

Il giunto, che dovrà permettere deviazioni angolari e spostamenti longitudinali del tubo senza compromettere la tenuta, sarà elastico di tipo automatico, con guarnizione in elastomero a profilo divergente conforme alle norme EN 681-1, atta ad assicurare la tenuta attraverso la reazione elastica della gomma e la compressione esercitata dal fluido nel divergente della gomma.

DN	PFA (bar)	Deviazione angolare	DN	PFA (bar)	Deviazione angolare
60	40	5	300	40	5
80	40	5	350	30	4
100	40	5	400	30	4
125	40	5	450	30	4
150	40	5	500	30	4
200	40	5	600	30	4
250	40	5			

Per la giunzione dovranno essere inoltre esibiti i certificati delle prove di prestazione di cui al punto 7 della norma EN 545:2010 rilasciati da organismo terzo.

Le tubazioni dovranno essere rivestite internamente con malta cementizia d'altoforno applicata per centrifugazione secondo quanto previsto nella EN 545:2010 e certificato secondo quanto prescritto al punto 7.1 della suddetta norma da organismo terzo. Il cemento, come prescritto dalla norma EN545:2010 al paragrafo 4.5.3.1, dovrà essere conforme alla norma EN197-1 ed alla Direttiva Europea 98/83/EC con certificato di organismo terzo. Secondo quanto richiesto dalla norma EN197-1 all'Allegato ZA, dovrà essere esibito il certificato di conformità CE del cemento impiegato rilasciato da ente terzo autorizzato.

Le tubazioni saranno rivestite esternamente con una lega di zinco, alluminio con o senza altri metalli con una massa minima pari a  $400 \text{ g/m}^2$  con successiva vernice di finitura esente da bisfenoli secondo quanto indicato nella norma EN 545:2010 e per le prestazioni indicate al paragrafo D.2.2 dell'appendice D della suddetta norma, secondo il quale evidenza delle prestazioni a lungo termine per la soluzione suddetta (per esempio prove e referenze) dovrà essere fornita dal fabbricante e accompagnata da certificato di terza parte per la conformità del rivestimento alla



norma EN 545:2010 e di attestazione di avvenuto controllo in stabilimento da parte dell'ente stesso, che certifica le referenze presentate dal produttore.

In conformità ai paragrafi 4.5.2.1 e 4.5.2.2 della norma EN545:2010, al fine di avere garantita l'aderenza alla parete del tubo del rivestimento in lega di zinco-alluminio, qualora l'applicazione del rivestimento stesso in lega di zinco-alluminio avvenga in differita rispetto alla centrifugazione ed al trattamento termico, si richiede che i tubi vengano prima sottoposti ad un'operazione di granigliatura e che il fabbricante dichiari in quale stabilimento i tubi sono stati centrifugati e rivestiti esternamente.

Sarà comunque facoltà della stazione appaltante eseguire presso un ente terzo qualificato, a carico del fabbricante ed a pena del rifiuto del materiale, delle verifiche sui tubi forniti per stabilire l'entità dello strato di ossido e lo stato della superficie al di sotto del rivestimento esterno in lega di zinco-alluminio.

#### *Raccordi*

Al fine di avere una massima garanzia sul sistema, le tubazioni ed i raccordi dovranno essere prodotti dal medesimo produttore. Ai sensi dell'art. 137 comma 2 del D.lgs. nr. 50/2016, l'offerta sarà respinta se la parte dei prodotti originari di paesi terzi, ai sensi del regolamento (UE) n. 952/2013 del Parlamento Europeo, supera il 50 per cento del valore totale dei prodotti che compongono l'offerta. Materiali conformi al D.M. 174 Ministero della Salute del 6/4/2004 per le parti applicabili.

Raccordi in ghisa sferoidale prodotti in stabilimento certificato a norma EN ISO 9001 e conformi alla norma EN 545:2010 con certificato di prodotto emesso da organismo terzo. Ghisa sferoidale impiegata per la fabbricazione dei raccordi con le seguenti caratteristiche:

- carico unitario di rottura a trazione  $\geq 420$  MPa;
- allungamento minimo a rottura  $\geq 5\%$ ;
- durezza Brinell  $\leq 250$  HB.

Estremità a bicchiere per giunzione a mezzo di guarnizioni in elastomero e/o a flangia con foratura conforme alla norma EN 1092-2.

Giunto elastico, con deviazioni angolari senza compromissione della tenuta idraulica, di tipo meccanico con controflangia e bulloni, il cui serraggio assicura la tenuta di una guarnizione in elastomero, conforme alla norma EN 681-1, all'interno di un bicchiere. Giunzione certificata da organismo terzo secondo le prove di prestazione di cui al punto 7 della norma EN 545:2010.

Rivestimento esterno ed interno costituito da uno strato di vernice epossidica alimentare di colore blu applicata per cataforesi previa sabbiatura e fosfatazione allo zinco o in alternativa da uno strato di vernice epossidica blu alimentare di spessore minimo 250 micron secondo la norma EN14901 con certificato emesso da organismo terzo o da uno strato di vernice epossidica blu applicata per cataforesi previa sabbiatura e fosfatazione allo zinco.

Pressione di Funzionamento Ammissibile (PFA) per raccordi provvisti di giunto elastico meccanico:

- DN 60 ÷ 300      40 bar
- DN 350 ÷ 600      25 bar

Deviazioni angolari permesse dal giunto elastico meccanico:

- DN 60 ÷ 150      5°
- DN 200 ÷ 300      4°
- DN 350 ÷ 600      3°

#### *Certificazioni*

Ai fini dell'accettazione del materiale l'appaltatore deve fornire alla stazione appaltante, in originale o copia conforme, i seguenti certificati:

1. Certificato del Sistema di gestione Qualità ISO 9001:2008 e Certificato del Sistema di gestione ambientale ISO 14001:2004 rilasciati da organismo di parte terza accreditato.
2. Certificato di Prodotto per la conformità alla norma EN 545 per i tubi ed i pezzi speciali offerti, emesso da organismo terzo accreditato da organismo firmatario il protocollo europeo per l'accreditamento secondo la norma UNI CEI EN ISO/IEC 17065.

3. Certificati inerenti tutti i giunti dei tubi e dei raccordi compresi nell'offerta per le prove di prestazione di cui al punto 7 della norma EN 545 rilasciati da organismo di terza parte e precisamente inerenti a:
  - ✓ Tenuta idraulica dei giunti elastici nei confronti della pressione interna positiva
  - ✓ Tenuta idraulica dei giunti elastici nei confronti della pressione interna negativa
  - ✓ Tenuta idraulica dei giunti elastici nei confronti della pressione esterna positiva
  - ✓ Tenuta idraulica dei giunti elastici nei confronti della pressione interna dinamica
4. Le deviazioni angolari permesse dal giunto dovranno essere comprovate da certificato attestante per i DN previsti nella fornitura in oggetto le deviazioni angolari massime dei giunti con le quali sono state effettuate le prove di prestazione, emesso da organismo terzo
5. Certificato della prova di prestazione per la resistenza a compressione della malta cementizia rilasciato da organismo di terza parte in conformità al punto 7.1 della norma EN 545
6. Certificato di organismo terzo che le guarnizioni dei giunti elastici sono conformi alle norma EN 681-1 tipo WA
7. Certificazione rilasciata da laboratorio di analisi di primaria importanza, avente sede in Italia e/o Unione Europea, attestante la conformità alle disposizioni del Decreto Ministeriali n. 174 del 06/04/2004 per tutte le parti a contatto con l'acqua ed in particolare per ogni singola miscela di elastomero per le guarnizioni e per ogni singola vernice utilizzata per i rivestimenti
8. Evidenza delle prestazioni a lungo termine secondo quanto richiesto dalla norma UNI 545:2010 - Appendice D Paragrafo D.2.2. per il rivestimento esterno richiesto mediante referenze suddivise per DN ed anno di fornitura ovvero certificato di terza parte di conformità del rivestimento alla norma e di attestazione di avvenuto controllo in stabilimento da parte dell'ente stesso, che certifica le referenze presentate dal produttore. Il fabbricante dichiara in quale stabilimento i tubi sono stati centrifugati e rivestiti esternamente.
9. Documentazione attestante che il rivestimento esterno è costituito da una lega di zinco-alluminio in ragione di 400 gr/m<sup>2</sup> con composizione percentuale tra i due elementi nota e costante (da dichiarare) su tutta la lunghezza della tubazione; a questo proposito verranno accettati solamente certificati emessi da organismi terzi o risultanze di analisi compiute da laboratori abilitati
10. Documentazione di conformità ai paragrafi 4.5.2.1 e 4.5.2.2 della norma EN545:2010, al fine di avere garantita l'aderenza alla parete del tubo del rivestimento in lega di zinco-alluminio secondo quanto indicato nel capitolato.
11. Certificato rilasciato da organismo di terza parte per la malta cementizia conforme alla Direttiva Europea 98/83/EC ed alla norma EN197-1 come richiesto dalla norma EN545:2010 al paragrafo 4.5.3.1
12. Certificato di conformità CE del cemento impiegato rilasciato da ente terzo autorizzato secondo quanto richiesto dalla norma EN197-1 all'Allegato ZA
13. Scheda indicante le caratteristiche dei tubi, dei materiali impiegati e delle guarnizioni.

#### *Accettazione*

E' facoltà della Direzione dei Lavori, sottoporre, a carico dell'impresa esecutrice, le seguenti prove sulle forniture. Il laboratorio sarà scelto dalla stazione appaltante al fine di garantire terzietà.

#### *Normativa di riferimento*

- Comitato Europeo di Normalizzazione documento pr EN 13476
- EN-ISO 9969
- D. M. 12/12/1985 "Norme tecniche relative alle tubazioni"
- UNI 545:2010 "Tubi, raccordi ed accessori in ghisa sferoidale e loro assemblaggi per condotte d'acqua" - Classificazione e descrizione;
- normative collegate per i parametri di prova come indicato nelle norme citate.

#### *Ghisa sferoidale*

- ✓ Spessore secondo EN545 paragrafo 4.3.1 e 8.1 prospetti 16 e 17
- ✓ Verifica delle proprietà a trazione del materiale secondo EN545 paragrafo 4.4.1
  - Resistenza minima a trazione
  - Allungamento minimo a rottura
  - Durezza Brinell
- ✓ Metodo di prova secondo EN545 paragrafi 6.3 e 6.4

#### *Rivestimento esterno*

- ✓ Caratterizzazione lega/pseudo-lega ZnAl secondo EN545 Appendice D.1.1 e D.2.2
- ✓ Grammatatura Zn o lega ZnAl secondo EN545 paragrafo 4.5.2.2 e Appendice D.1.1 e D.2.2
- ✓ Osservazione strato di ossido sottostante al rivestimento metallico in Zn o lega ZnAl secondo EN545 paragrafi 4.5.2.1 e 4.5.2.2.
- ✓ Spessore vernice di finitura secondo EN545 paragrafo 4.5.2.2

#### *Rivestimento interno*

- ✓ Caratterizzazione del tipo di cemento secondo EN197-1
- ✓ Spessore secondo EN545 paragrafo 4.5.3.3
- ✓ Resistenza alla compressione secondo EN545 paragrafo 4.5.3.2

#### *Dimensioni*

- ✓ Lunghezza secondo quanto indicato nella specifica
- ✓ Diametro esterno sull'estremità liscia secondo EN545 paragrafo 4.3.2.1 e 8.1 prospetti 16 e 17
- ✓ Ovalizzazione sull'estremità liscia secondo EN545 paragrafo 4.3.2.1

### **Art. 4.5 – Tubazioni in acciaio**

Le presenti prescrizioni si applicano ai tubi di acciaio per il convogliamento di acqua e di altri liquidi acquosi, di cui alla norma UNI EN 10224:2006 che vengono prodotti secondo i seguenti processi di fabbricazione:

- senza saldatura, in seguito denominato S;
- saldati per accostamento, in seguito denominato BW;
- saldati per resistenza elettrica ad alta frequenza, in seguito denominato ERW;
- saldati con saldatura ad arco sommerso, in seguito denominato SAW.

I tipi di acciaio devono essere scelti fra quelli indicati ai prospetti 1 e 3 della norma UNI EN 10224.

Le dimensioni dei tubi devono corrispondere a quelle indicate nel prospetto 4 della norma UNI EN 10224. Per le tolleranze dimensionali e di forma si applicano i requisiti indicato al paragrafo 7.7 della norma UNI EN 10224.

Le superfici esterne ed interne dei tubi devono soddisfare i requisiti indicati al paragrafo 7.4 della norma UNI EN 10224. Non sono ammesse riparazione mediante saldatura di difetti superficiali del corpo dei tubi ottenuto coi procedimenti S, BW ed ERW. Non sono ammesse riparazioni mediante saldatura di difetti superficiali sul cordone delle saldature dei tubi saldati BW ed ERW. E' ammessa la riparazione per saldatura di difetti superficiali sia sul corpo sia sul cordone di saldatura di tubi ottenuti con il procedimento SAW, purché tali riparazioni vengono eseguite secondo procedimenti di saldatura qualificati secondo le norme UNI EN ISO 15607, UNI EN 15609-1 ed UNI EN 15614-1 e da parte di personale qualificato secondo la norma UNI EN 287-1.

I tubi devono soddisfare i requisiti di integrità e di assenza di imperfezioni interne indicati al paragrafo 7.5 della norma UNI EN 10224. La zona saldata dei tubi saldati ERW deve essere sottoposta a trattamento termico in modi da ottenere proprietà simili a quelle del corpo del tubo. I tubi devono essere sottoposti dal fabbricante alle prove ed ai controlli indicati al prospetto 14 della norma UNI EN 10224.

Il produttore, in relazione al processo produttivo, ai tipi di acciaio ed al campo dimensione deve disporre di documentazione attestante la conformità dei tubi alle prescrizioni della norma UNI EN 10024. A tale riguardo si applica quanto previsto al paragrafo 14.2 della norma UNI EN 10224.

Sui tubi deve essere assicurata la negatività al controllo di radioattività in accordo con la legislazione vigente in Italia, tenendo sotto controllo anche le materie prime. Tale garanzia può essere dimostrata tramite:

- procedure di controllo adottate dal fabbricante dei tubi e dalle relative registrazioni;
- documentazione appropriata sui controlli eseguiti dai fornitori delle materie prime.

I tubi o i raccordi potranno essere forniti a nudo o con protezione temporanea di fabbrica o rivestiti internamente ed esternamente secondo le prescrizioni del D.L.: i rivestimenti interni potranno essere di malta di cemento, di tipo epossidico, termoplastico o zincato a caldo; quelli esterni di tipo bituminoso, catramoso, epossidico, polipropilenico o zincato a caldo. Per la relativa normativa si farà riferimento alle EN 10288, 10289, 10290, 10298, 10310, EN ISO 1461.

Ogni tubo e raccordo dovrà essere marcato in modo leggibile mediante stampigliatura o altro tipo di marcatura indelebile, con le seguenti indicazioni: marchio di identificazione del fabbricante; riferimento alla norma; designazione dell'acciaio; sigla (S e W) secondo che sia senza saldatura o saldato. La marca del tubo dovrà iniziare non oltre 300 mm da un'estremità.

I giunti saranno, secondo prescrizione del D.L., in uno dei tipi previsti dalla norma: a bicchiere da saldare (cilindrico o parallelo, conico o sferico), a collare da saldare, a flange, a manicotto scorrevole, ad innesto rapido con guarnizione o ancora di tipo speciale.

Per le guarnizioni sarà fatto riferimento alla norma UNI EN 10311.

I tubi ed i relativi pezzi speciali dovranno essere marcati CE in conformità dell'Appendice ZA della norma UNI EN 10224.

#### **Art. 4.6 – Apparecchi e pezzi speciali per reti in pressione**

Apparecchi e pezzi speciali dovranno essere di accurata lavorazione, perfetta funzionalità, nonché provenire da accreditati produttori specializzati.

Saracinesche e valvole, idranti, sfiati, riduttori di pressione, misuratori, raccordi, flange, curve, manicotti, diramazioni ed altre componenti speciali saranno di tipi, materiali e caratteristiche funzionali rispondenti alle prescrizioni contenute in progetto e nell'allegato Elenco Prezzi. Comunque l'Appaltatore dovrà comunicare alla Direzione Lavori, come per le tubazioni, prima di dare corso alla fornitura, le specifiche tecniche dei prodotti ed il nominativo delle ditte presso le quali egli intende approvvigionarsi dei materiali. Si intende pertanto vincolante il parere favorevole della Direzione Lavori in merito all'installazione delle componenti sopracitate.

#### **Art. 4.7 – 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.

4. 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.

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

## **CAPO 5 – RIEMPIMENTI ED OPERE STRADALI**

### **Art. 5.1 – Caratteristiche ed esecuzione della pavimentazione stradale**

1. La struttura, gli spessori dei vari strati e i materiali da impiegarsi nella realizzazione del riempimento, del sottofondo e nella pavimentazione in conglomerato bituminoso sono quelli descritti negli elaborati progettuali e negli articoli seguenti. Sarà comunque cura della Direzione Lavori pronunciarsi sulla conformità degli stessi ed eventualmente rifiutare la fornitura. L'approvazione della D. L. circa i materiali, le attrezzature, i metodi di lavorazione, non solleva l'Impresa dalla responsabilità circa la riuscita del lavoro.
2. Durante la fase di posa si curerà la corretta esecuzione dei tagli, dei giunti, delle zone di interferenza (bordi, elementi verticali, linee di contatto con apparecchiature o manufatti ecc.) nonché le caratteristiche di planarità o comunque delle conformazioni superficiali rispetto alle prescrizioni di progetto, nonché le condizioni ambientali di posa ed i tempi di maturazione.
3. L'applicazione sulla superficie delle massicciate cilindrate o ai calcestruzzi di sottofondo stradale di qualsiasi rivestimento a base di leganti bituminosi, catramosi od asfaltici, richiede che tale superficie risulti rigorosamente pulita, e cioè scevra in modo assoluto di polvere e fango, in modo da mostrare a nudo il mosaico dei pezzi di pietrisco. Ove quindi la ripulitura della superficie della massicciata non sia già stata conseguita attraverso un accurato preventivo lavaggio del materiale costituente lo strato superiore, da eseguirsi immediatamente prima dello spandimento e della compressione meccanica, la pulitura si potrà iniziare con scopatrici meccaniche, cui farà seguito la scopatura a mano con lunghe scope flessibili. L'eliminazione dell'ultima polvere si dovrà fare di norma con acqua sotto pressione, salvo che la Direzione dei lavori consenta l'uso di soffiatrici che eliminino la polvere dagli interstizi della massicciata. Sarà di norma prescritto il lavaggio quando in relazione al tipo speciale di trattamento stabilito per la massicciata, il costipamento di quest'ultima superficie, sia tale da escludere che essa possa essere sconvolta dall'azione del getto d'acqua sotto pressione, e si impieghino, per il trattamento superficiale, emulsioni. In presenza di leganti a caldo, per altro, il lavaggio sarà consentito solo nei periodi estivi e sarà comunque escluso quando le condizioni climatiche siano tali da non assicurare il pronto asciugamento della massicciata che possa essere richiesto dal tipo di trattamento o rivestimento da eseguire sulla massicciata medesima, in modo da tener conto della necessità di avere, per quei trattamenti a caldo con bitume o catrame che lo esigono, una massicciata perfettamente asciutta.
4. Prima di stendere qualsiasi tipo di conglomerato bituminoso, le superfici interessate dovranno essere trattate con apposita mano di ancoraggio di emulsione. I prodotti per pavimentazioni stradali da stendere sulle superfici così preparate dovranno rispondere ai requisiti indicati nell'apposito capitolo sulla qualità dei materiali. La loro posa in opera sarà eseguita di norma a mezzo di spanditrici/finitrici a temperatura non inferiore a 120 °C e successivamente compressi con rullo a rapida inversione di marcia, di peso adeguato. La superficie dovrà essere priva di ondulazione: un'asta rettilinea lunga 4 metri posta su di essa non dovrà avere la faccia di contatto distante più di 5 mm e solo in qualche punto singolare del piano.

### **Art. 5.2 - 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 misto naturale di cava, esso deve essere costituito 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 di fondazione deve avere una composizione granulometrica contenuta nel seguente fuso.

Serie crivelli e setacci UNI		Passante (%)
Crivello	71	100
Crivello	40	75 - 100
Crivello	25	60 - 87
Crivello	10	35 - 67
Crivello	5	25 - 55
Setaccio	2	15 - 40
Setaccio	0.4	7 - 22
Setaccio	0.075	2 - 10

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.

4. 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.

5. 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.

6. 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. 5.3 - Demolizioni e scarificazioni**

1. Alla consegna dei lavori la Direzione si riserva la facoltà di indicare quali saranno le pavimentazioni da demolire o da scarificare. I materiali provenienti dalle demolizioni ritenuti idonei per il reimpiego saranno trasportati ed accatastati in luogo indicato dalla Direzione dei Lavori e rimarranno di proprietà comunale, quelli eccedenti invece verranno trasportati in discarica.
2. Per i tratti di strada già pavimentati sui quali dovrà procedersi a ricariche o risagomature, l'Impresa dovrà dapprima ripulire accuratamente il piano viabile, provvedendo poi alla scarificazione della pavimentazione esistente adoperando, all'uopo, apposito scarificatore opportunamente trainato o guidato. La scarificazione sarà spinta sino alla profondità ritenuta necessaria dalla Direzione Lavori.
3. La fresatura della sovrastruttura per la parte legata a bitume per l'intero spessore o parte di esso dovrà essere effettuata con idonee attrezzature, munite di frese a tamburo, funzionanti a freddo e munite di nastro caricatore per il carico del materiale di risulta.
4. La superficie del tratto scarificato dovrà risultare perfettamente regolare in tutti i punti, priva di residui di strati non completamente fresati che possano compromettere l'aderenza delle nuove stese da porre in opera.
5. Le pareti dei tagli longitudinali dovranno risultare perfettamente verticali con andamento longitudinale rettilineo e privo di sgretolature.
6. Lo spessore della fresatura dovrà essere mantenuto costante in tutti i punti e sarà valutato mediando l'altezza delle due parti laterali con quella della parte centrale del cavo.
7. Sia il piano fresato che le altre parti dovranno, prima della posa in opera dei nuovi strati, risultare perfettamente puliti, asciutti e uniformemente rivestiti dalla mano di attacco in legante bituminoso.

### **Art. 5.4 - Ripristini delle pavimentazioni stradali**

1. Dopo aver eseguito il rinterro e lasciato trascorrere un adeguato periodo di tempo, durante il quale l'Impresa curerà i cedimenti degli scavi a proprie cure e spese, assicurando sempre il transito provvisorio agli automezzi per le case frontiste, si provvederà al ripristino delle pavimentazioni, secondo le disposizioni che verranno impartite dalla Direzione Lavori.
2. All'Impresa verrà contabilizzato il ripristino come previsto dagli elaborati di progetto. Tuttavia, qualora lo ritenga opportuno, la Direzione Lavori potrà ordinare il rifacimento di tutto il manto stradale, per tutta la larghezza della sede viabile, corrispondendo all'Impresa l'intero rifacimento della sagoma stradale. In tal caso l'Impresa dovrà provvedere alla rimozione dell'intera pavimentazione e predisporre lo scavo del cassonetto, fino al piano che verrà indicato, intendendosi già fin d'ora compreso nel prezzo dello scavo anche la rimozione della pavimentazione e quant'altro potrà essere trovato nell'esecuzione dello scavo stesso. L'Impresa, pertanto, dovrà essere in grado di fornire materiale e macchine per l'esecuzione dei lavori.

### **Art. 5.5 - Bitumi**

1. Debbono soddisfare le "Norme per l'accettazione dei bitumi per usi stradali" di cui al "Fascicolo n. 2" del Consiglio Nazionale delle Ricerche, ultima edizione e le norme UNI applicabili, in particolare le UNI-EN 12591:2009 e UNI-EN 13043:2004.

Per trattamenti superficiali e semipenetranti si adoperano i tipi B 180/200, B 130/150; per i trattamenti a penetrazione, pietrischetti bitumati, tappeti si adoperano i tipi B 80/100, B 60/80; per conglomerati chiusi i tipi B 60/80, B 50/60, B 40/50, B 30/40; per asfalto colato il tipo B 20/30.

### **Art. 5.6 - Bitumi liquidi**

1. Debbono soddisfare le "Norme per l'accettazione dei bitumi liquidi per usi stradali" di cui al "Fascicolo n. 7" del Consiglio Nazionale delle Ricerche ultima edizione e le norme UNI applicabili.

Per i trattamenti a caldo si usano i tipi BL 150/300 e BL 350/700 a seconda della stagione e del clima.

## **Art. 5.7 - Emulsioni bituminose**

1. Debbono soddisfare le "Norme per l'accettazione delle emulsioni bituminose per usi stradali" di cui al "Fascicolo n. 3" del Consiglio Nazionale delle Ricerche ultima edizione e le norme UNI applicabili.

## **Art. 5.8 - Catrami**

1. Debbono soddisfare le "Norme per l'accettazione dei catrami per usi stradali" di cui al "Fascicolo n. 1" del Consiglio Nazionale delle Ricerche ultima edizione e le norme UNI applicabili.

Per i trattamenti si usano i tre tipi: C 10/40, C 40/125, C 125/500.

## **Art. 5.9 - Strato di base in conglomerato bituminoso**

1. Sarà costituito in conglomerato bituminoso preparato con misto naturale di ghiaia e sabbia, per lo spessore che verrà prescritto dalla Direzione Lavori. L'approvazione della D. L. circa i materiali, le attrezzature, i metodi di lavorazione, non solleva l'Impresa dalla responsabilità circa la riuscita del lavoro. Lo strato di base sarà normalmente protetto con un manto bituminoso che in genere sarà messo in opera dopo un certo periodo di apertura al traffico, tuttavia per strade a scarso traffico si potrà omettere l'applicazione del manto.

### Materiali (UNI-EN 12591:2009 e UNI-EN 13043:2004)

a) caratteristiche - La ghiaia deve essere costituita da materiale sano, non fessurato, non in stato di disgregazione. In tutto il misto non devono essere contenute sostanze organiche.

b) granulometria - La granulometria del misto deve rientrare nelle seguenti prescrizioni:

passante al crivello 50 U.N.I. e trattenuto al 25	15 ÷ 35%
passante al crivello 25 U.N.I. e trattenuto al 10	30 ÷ 45%
passante al crivello 10 U.N.I. e trattenuto al setaccio 2 mm.	15 ÷ 25%
passante al setaccio 2 U.N.I. e trattenuto al setaccio 0.075 mm.	20 ÷ 30%
passante al setaccio 0.075 mm.	2 ÷ 6%

c) legante - I leganti idrocarburi da usare debbono rispondere alle norme C.N.R. Potranno essere impiegati bitumi solidi e bitumi liquidi. Il tipo di legante va stabilito caso per caso a seconda delle condizioni locali e stagionali. Le percentuali in peso di legante devono essere comprese fra 4,0 e 4,5% dell'inerte. I bitumi solidi da usare dovranno rientrare in uno dei tre tipi normalizzati: 80/100, 130/150 180/200. Fra essi la scelta sarà fatta tenendo conto delle condizioni locali e stagionali, nonché dello spessore della pavimentazione. I bitumi liquidi da usare normalmente sono quelli che rientrano nel tipo 350/700. Agli effetti contabili si assume un peso specifico convenzionale di 1600 kg/mc sull'automezzo e di 2150 kg/mc steso in opera e compattato.

### Posa in opera dello strato di base

La posa in opera di conglomerati bituminosi verrà effettuata a mezzo di macchine vibrofinitrici dei tipi approvati dalla Direzione Lavori, in perfetto stato di efficienza e dotate di automatismo di autolivellamento. Le vibrofinitrici dovranno in ogni caso lasciare uno strato finito perfettamente sagomato, privo di sgranamenti, fessurazioni ed esente da difetti dovuti a segregazioni degli elementi litoidi più grossi.

I conglomerati dovranno essere portati sul cantiere di stesa a temperature non inferiori a 100 °C se eseguiti con bitumi solidi. Per i conglomerati contenenti bitume liquido la messa in opera deve avere luogo a temperatura non inferiore a 60 °C. Dovranno essere stesi in strati di spessore non superiore a 10 cm (a compressione avvenuta) e non inferiore a 3/2 della dimensione massima dell'inerte. L'operazione avrà luogo (salvo nel caso di piccole superfici) a mezzo di macchina automatica spanditrice-finitrice ed il costipamento di ogni strato sarà realizzato con compressori.

La compattazione dei conglomerati dovrà iniziare appena stesi dalla vibrofinitrice e condotta a termine senza soluzione di continuità. La percentuale dei vuoti del manto, dopo il costipamento meccanico, non dovrà risultare superiore al 10% in volume. Quando si opera in più strati, all'atto dello stendimento dello strato superiore occorre



curare che la superficie di quello inferiore sia pulita e, in particolare, esente da polvere e se richiesto dalla Direzione Lavori si dovrà procedere a preventiva emulsione. Tutti gli orli ed i margini comunque limitanti la pavimentazione ed i suoi singoli tratti (come i giunti in corrispondenza alle riprese di lavoro, ai cordoni laterali, alle bocchette dei servizi sotterranei, ecc.) dovranno essere spalmati con uno strato di bitume prima di addossarvi il manto, allo scopo di assicurare la perfetta impermeabilità ed adesione delle parti. Inoltre tutte le giunzioni ed i margini dovranno essere battuti e finiti a mano con gli appositi pestelli da giunta, a base rettangolare, opportunamente scaldati o freddi nel caso rispettivamente di conglomerati preparati con bitumi solidi o liquidi. A lavoro finito la superficie dovrà presentarsi in ogni punto regolare e corrispondente alle sagome ed alle livellette di progetto o prescritte dalla Direzione dei Lavori, inoltre non vi dovranno essere in alcun punto ondulazioni o irregolarità superiori ai 6 mm misurati utilizzando un'asta rettilinea della lunghezza di 4 m appoggiata longitudinalmente sulla pavimentazione.

## **Art. 5.10 - Costruzione di pavimentazioni in conglomerato bituminoso**

### Struttura della pavimentazione

La pavimentazione sarà costituita da un manto di conglomerato bituminoso, formato e posto in opera come si specifica di seguito. Il manto bituminoso, a lavoro ultimato, dovrà avere uno spessore corrispondente a quanto previsto nell'appalto. Il profilo della pavimentazione sarà costituito di regola da una sagoma a curvatura regolare con monta tra 1/50 e 1/70 o falde piane con pendenza trasversale non superiore al 2,5%, né inferiore all'1,5%. Nelle tratte in curva a raggio limitato e per strade veloci la Direzione dei Lavori potrà richiedere che vengano tuttavia adottati profili a falda unica sopraelevati verso l'esterno, con pendenze trasversali comprese, di norma, tra il 3% ed il 5%. La pavimentazione dovrà in ogni caso riuscire conforme alle livellette e sagome di progetto o prescritte dalla Direzione dei Lavori.

### Materiali (UNI-EN 12591:2009 e UNI-EN 13043:2004)

a) aggregato grosso - L'aggregato grosso da impiegare per il conglomerato bituminoso sarà costituito da pietrischetti o graniglie ottenuti per frantumazione di rocce omogenee e compatte, sane e prive di parti decomposte ed alterate da azioni atmosferiche o altro, morfologicamente ben definite, ed assicurabili, come caratteristiche mineralogiche alle porfiriti, gabbri, dioriti, ecc., aventi una resistenza media alla compressione di almeno 1400 kg/cmq ed una resistenza all'usura, secondo il metodo del C.N.R., non inferiore agli 8/10 di quella del granito di S. Fidelino. Il materiale dovrà essere di qualità e composizione uniforme (sono esclusi perciò tutti i pietrischetti derivati da ghiaie), pulito e praticamente esente da polvere, argilla, terriccio ed altre materie estranee. La perdita in peso alla prova per decantazione in acqua, non dovrà superare l'1%. I singoli pezzi dovranno avere forma per quanto possibile regolare, escludendosi a giudizio della Direzione dei Lavori, i materiali troppo ricchi di elementi lamellari od allungati. Il materiale dovrà essere di granulazione compresa tra i 2 ed i 15 mm per i manti di spessore non superiore ai 30 mm e tra i 2 ed i 25 mm per i manti dello spessore di almeno 40 mm. Per corrispondere alle prescrizioni granulometriche in seguito indicate il materiale dovrà, di norma, essere approvvigionato in almeno due distinte pezzature.

b) aggregato fine - L'aggregato fine da impiegare per il conglomerato bituminoso sarà costituito da sabbie di cava o di fiume, le quali dovranno passare per intero al setaccio N. 10 della serie ASTM, essere di natura eminentemente silicee, dure, perfettamente vive e pulite, povere di miche, e praticamente esenti da polvere, argilla e materie estranee. La perdita in peso alla prova per decantazione in acqua, non dovrà superare il 2%. La sabbia, o meglio la miscela della sabbia, all'atto dell'introduzione nell'impastatrice, dovrà avere granulazioni comprese entro i seguenti limiti (percentuali in peso):

passante al N. 10 e trattenuta sul N. 40	20 ÷ 30%
passante al N. 40 e trattenuta sul N. 80	30 ÷ 55%
passante al N. 80 e trattenuta sul N. 200	15 ÷ 35%

Per adeguarsi a tali prescrizioni si dovranno approvvigionare di norma, almeno due diverse sabbie, di differenti granulazioni ed atte a dare per miscela la granulazione desiderata. Allo staccio N. 200 non dovrà passare più del 3% del peso totale della sabbia (prelevata all'uscita dell'essicatore).

c) additivo - L'additivo minerale (filler) da usarsi per il conglomerato sarà costituito da cemento o da polveri di rocce adatte, preferibilmente calcaree, finemente macinate, passanti interamente al setaccio N. 80 e per almeno l'85% al setaccio N. 200. Potranno essere usati anche additivi bitumati, purchè di finezza corrispondente ai limiti sopra indicati e purchè siano esenti grumi. Dopo l'aggiunta dell'additivo alla sabbia ed all'aggregato grosso, nei rapporti stabiliti per la miscela, il volume dei vuoti, dell'aggregato così ottenuto, ben miscelato ed assestato, non dovrà eccedere il 23%.

d) bitume - Il bitume da usarsi dovrà essere dei tipi normali dell'industria solitamente adoperati allo scopo e derivati dai petroli. All'atto dell'impasto (prelevato cioè dall'immissione del miscelatore), i bitumi di petrolio dovranno avere le seguenti penetrazioni:

- per manti dello spessore di almeno di 40 mm: penetrazione a 25 °C da 50 a 70 dmm;
- per manti dello spessore inferiore a 40 mm: penetrazione a 25 °C da 60 a 80 dmm.

Per tutte le altre caratteristiche i bitumi di petrolio dovranno corrispondere alle norme di accettazione emesse dal Consiglio Nazionale delle Ricerche.

#### Composizione delle miscele

Il conglomerato bituminoso dovrà corrispondere di massima ad una delle due seguenti composizioni, a seconda dello spessore definitivo stabilito per il manto (le cifre si riferiscono alle percentuali in peso):

AGGREGATO GROSSO		
Pezzatura [mm]	Percentuale per spessori inferiori a 40 mm [%]	Percentuale per spessori uguali o superiori a 40 mm [%]
15 – 25		15 – 25
10 – 15	15 – 25	20 – 30
5 – 15	50 – 58	52 – 65
5 – 10	20 – 30	
2 – 5	5 – 25	
AGGREGATO FINO		
Sabbia della granulazione sopraindicata	30 – 40	25 – 35
Additivo passante al setaccio N. 200	5 – 8	5 – 8
Bitume	5,50 – 7	

Eventuali aggiunte di sostanze atte a migliorare l'adesione tra aggregati e bitume dovranno essere autorizzate dalla Direzione dei Lavori. Entro i limiti sopra indicati la quantità di bitume totale, in relazione alla granulometria del complesso, dovrà essere studiata con molta attenzione da parte dell'Assuntore onde evitare che una quantità eccessiva di legante abbia a dar luogo, col tempo, nel manto eseguito, a rifluimenti di superficie che possono conferire al piano viabile una pericolosa condizione di scivolosità. In alcuni casi particolari di strade a traffico molto intenso e pesante in cui si voglia ottenere una superficie del manto spiccatamente scabra, a giudizio della Direzione Lavori potranno essere apportate modifiche nelle proporzioni degli aggregati grossi, aumentando la quantità della pezzatura di maggiori dimensioni. In tal caso il volume dei vuoti nella miscela grezza (aggregato grosso – sabbia – filler) potrà essere tollerato sino al valore massimo del 24%. Ad effetti contabili si assume un

peso specifico convenzionale pari a 1600 kg/mc sull'automezzo sia per lo strato di usura che per lo strato di collegamento e di 2200 kg/mc e 2250 kg/mc rispettivamente per lo strato di collegamento e di usura stesi in opera e compattati.

#### Posa in opera

Gli impasti dovranno essere portati sulla strada e stesi in opera ad una temperatura non inferiore a 120 °C, usando nel trasporto e nello scarico tutte le cure ed i provvedimenti necessari onde impedire di modificare o sporcare la miscela con terra od elementi estranei. La posa in opera di conglomerati bituminosi verrà effettuata a mezzo di macchine vibrofinitrici dei tipi approvati dalla Direzione Lavori, in perfetto stato di efficienza e dotate di automatismo di autolivellamento. Le vibrofinitrici dovranno in ogni caso lasciare uno strato finito perfettamente sagomato, privo di sgranamenti, fessurazioni ed esenti da difetti dovuti a segregazioni degli elementi litoidi più grossi. La stesa in opera del conglomerato sarà condotta, se eseguita a mano, secondo i metodi normali e con gli appositi rastrelli metallici opportunamente scaldati. I rastrelli dovranno avere i denti distanziati l'uno dall'altro di un intervallo pari ad almeno 2 volte la dimensione massima dell'aggregato impiegato. La stesa verrà eseguita in una sola volta, in modo da evitare ogni irregolarità e disuguaglianza del manto. Per la cilindratura si dovrà impiegare un rullo a rapida inversione di marcia del peso di almeno 6 t. Per evitare l'adesione del materiale caldo alle ruote del rullo si provvederà a spruzzare queste ultime con acqua. La compattazione dei conglomerati dovrà iniziare appena stesi dalla vibrofinitrice e condotta a termine senza soluzione di continuità. La cilindratura sarà iniziata dai margini della strada, procedendo a mano a mano verso la mezzzeria. I primi passaggi saranno particolarmente cauti per evitare il pericolo di ondulazioni e fessurazioni del manto. Per meglio assicurare la regolarità ed il buon costipamento del manto, la cilindratura, dopo il primo consolidamento del manto, dovrà essere condotta anche in senso obliquo all'asse della strada, e se possibile, anche in senso trasversale. La cilindratura dovrà essere continua sino ad ottenere un massimo costipamento iniziale del manto la cui percentuale di vuoti, dopo la cilindratura, non dovrà risultare superiore al 12%. Per la stesa e la battitura del conglomerato dovranno essere usate speciali macchine distributrici e finitrici di tipo efficiente e comunque approvato dalla Direzione Lavori. Tutti gli orli ed i margini comunque limitanti la pavimentazione ed i suoi singoli tratti (come i giunti in corrispondenza alle riprese di lavoro, ai cordoni laterali, agli attraversamenti di granito, alle bocchette dei servizi sotterranei, ecc..) dovranno essere spalmati con uno strato di bitume prima di addossarvi il manto, allo scopo di assicurare la perfetta impermeabilità ed adesione delle parti. Inoltre tutte le giunzioni ed i margini dovranno essere battuti e finiti con gli appositi pestelli a base rettangolare opportunamente scaldati. Gli spessori contrattuali del manto si intendono sempre riferiti al solo conglomerato bituminoso non computanti cioè in essi l'eventuale trattamento superficiale di chiusura. L'esecuzione della pavimentazione bituminosa dovrà avvenire in due fasi: una volta effettuati i rinterrì e realizzata la fondazione stradale si dovrà procedere alla stesura dello strato di conglomerato bituminoso (Tout Venant) sino al piano della pavimentazione esistente; in un secondo tempo, dopo un congruo periodo in cui i cedimenti si siano assestati, si provvederà alla realizzazione del tappetino d'usura in conglomerato bituminoso chiuso, previa fresatura dello strato di collegamento. In senso longitudinale, a lavoro finito, non vi dovranno essere in nessun punto ondulazioni od irregolarità di livellette superiori ai 6 mm in più od in meno rispetto ad un'asta rettilinea della lunghezza di 4 m appoggiata al manto.

### **Art. 5.11 - Rifacimento di pavimentazioni in pietra**

#### Rifacimento di acciottolati stradali

Per il rifacimento di acciottolati si dovrà asportare il vecchio sottofondo di sabbia e sostituirlo con uno nuovo dello spessore di almeno 5 centimetri, previo adattamento, annaffiamento e battitura del fondo. Si procederà quindi alla posa di ciottoli ricavati dal precedente disfaccimento, previa sostituzione di quelli dichiarati inutilizzabili, avendo cura di scartare tutti quelli rotti ed eccessivamente consumati per l'uso o mancanti delle dimensioni prescritte. I ciottoli saranno collocati con l'asse maggiore verticale e la testa più grossa a fior di terra e predisposti bene uniti e serrati. Si dovrà avere ben cura di coordinare e di unire bene la parte di acciottolato ricostruita con quella esistente, specialmente per il piano della testa.

#### Ripristino di pavimentazione in cubetti

Per il ripristino delle pavimentazioni in cubetti o masselli, si dovrà pure asportare il vecchio sottofondo di sabbia e sostituirlo con uno nuovo dello spessore di almeno 5 cm. Salvo particolari e diverse disposizioni della D.L., il piano stradale dovrà essere rifatto secondo la stessa tessitura di quello demolito e con il reimpiego degli stessi cubetti, previa la loro cernita e sostituzione di quelli dichiarati inutilizzabili. I materiali mancanti dovranno essere dello stesso tipo, dimensione e qualità di quelli esistenti. I rifacimenti dovranno essere eseguiti in modo da raccordarsi perfettamente con quelli preesistenti e da assecondare la forma stabilita per il piano stradale.

## **CAPO 6 – ALTRE OPERE E MATERIALI**

### **Art. 6.1 – Materiali ferrosi e putrelle**

1. Saranno esenti da scorie, soffiature, saldature o da qualsiasi altro difetto. 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 spancamenti 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.

Ogni parte dei vari impianti oggetto della fornitura, dovrà essere nuova, della migliore qualità e adatta, in relazione alle prestazioni richieste, alle condizioni climatiche del sito ed agli standard vigenti. In particolare l'Impresa Appaltatrice dovrà osservare le seguenti prescrizioni; eventuali deroghe dovranno essere adeguatamente motivate.

#### **Metodi di giunzione**

Tutti i bulloni, viti e rondelle per il fissaggio di macchine saranno in acciaio inossidabile o in acciaio cadmiato. I bulloni destinati all'assemblaggio di parti in acciaio inossidabile o in alluminio saranno in acciaio inossidabile e non richiederanno verniciatura protettiva.

I tirafondi di fondazione ed i relativi dadi e rondelle, saranno in acciaio zincato e verniciati dopo il montaggio. Le teste delle viti ed i dadi saranno tutti i tipo esagonale secondo le norme ISO; dopo il serraggio le viti dovranno sporgere dai dadi non più di mezzo diametro.

Le viti di uso corrente saranno in acciaio 5.8 mentre quelle per giunzioni di forza saranno in acciaio 8.8; i dadi saranno generalmente in acciaio di una classe inferiore a quella delle viti. Non sono ammesse giunzioni per chiodatura.

Le saldature saranno in accordo con le prescrizioni dell'Istituto Italiano della saldatura e con i procedimenti delle norme UNI 10011. Di norma dovranno essere evitate saldature di parti in acciaio inossidabile; qualora esse si rendessero indispensabili le superfici dovranno essere adeguatamente protette ad evitare formazioni di ruggine sulle superfici stesse.

#### **Tubazioni in acciaio al carbonio**

Le prescrizioni riportate nel seguito riguardano in linea generale i tubi in acciaio al carbonio destinati al trasporto di acqua, liquami e scarichi in genere.

I tubi da utilizzare saranno in acciaio e saranno rispondenti alle norme UNI 6363 - 6/84, FA199-86 per tubazioni realizzate senza saldatura ed alle norme UNI 7091/72 FA 93-82 per tubazioni saldate.

Per le tubazioni in acciaio al carbonio, gli spessori minimi di parete (s) saranno i seguenti (valori in mm):

DN	(s)	DN	(s)	DN	(s)
25	3,2	150	4,5	600	6,3
32	3,2	200	5,9	700	8,0
40	3,2	250	6,3	800	8,0
50	2,9	300	7,1	900	10,0
65	2,9	350	8,0	1.000	10,0
80	3,2	400	8,8	1.200	11,0
100	3,6	450	6,3	1.500	11,0
125	4,0	500	6,3		

I tubi potranno essere collegati tra di loro o con altri elementi delle tubazioni mediante:

- saldatura di testa;
- giunzione a flange.

#### Tipi in acciaio

I tubi dovranno essere in acciaio non legato, tipo Fe 35 per tubazioni senza saldature e tipo Fe 42 per tubazioni realizzate con saldatura.

#### Tolleranze

Gli spessori dei tubi saranno compresi entro i seguenti limiti di tolleranza:  $12,5 \div 15\%$ ; per i diametri esterni dei tubi saranno ammesse scostamenti entro il limite di tolleranza  $\leq 1,5\%$ ; la tolleranza ammessa sul peso sarà del  $\pm 10\%$ .

#### Superficie

I tubi dovranno risultare privi di difetti superficiali che possano pregiudicarne l'impiego. Sono ammessi, tuttavia, leggeri aumenti o diminuzioni di spessore e striature longitudinali purché lo spessore rimanga compresso entro i limiti di cui al punto precedente.

#### Protezioni o rivestimenti

I tubi saranno posti in opera, in relazione alle caratteristiche di posa e delle funzioni specifiche, completi di zincatura in accordo con quanto indicato ai successivi articoli.

#### Saldatura di testa

Le estremità da saldare dovranno essere liberate da ruggine, tracce di bitume, scaglie ed impurità varie, in modo da presentare il metallo completamente nudo. La sezione e lo spessore dei cordoni di saldatura dovranno essere uniformi e la loro superficie esterna regolare, di larghezza costante e senza porosità o altri difetti apparenti. I cordoni di saldatura dovranno essere eseguiti in modo da compenetrarsi completamente con il metallo di base lungo tutta la superficie di unione. La superficie di ogni passata, prima di eseguire quella successiva dovrà essere bene pulita e liberata dalle scorie mediante leggero martellamento ed accurata spazzolatura. Gli elettrodi dovranno essere di buona qualità e di adatte caratteristiche, in modo da consentire una regolare ed uniforme saldatura, tenendo presente che il metallo di apporto depositato dovrà risultare di caratteristiche meccaniche il più possibile analoghe a quelle del metallo base.

#### Giunzione a flange

L'esecuzione di giunti a flangia avverrà mediante interposizione di guarnizioni di gomma o altri materiali inidonei, a forma di corona circolare di spessore non minore di 5 mm. La guarnizione avrà dimensioni tali da risultare, una volta stretti i bulloni, delle stesse dimensioni delle facce di contatto delle flange, senza che la guarnizione abbia a sporgere nel lume del tubo. Nei riguardi della tecnica operativa, si procederà alla pulizia delle flange e della guarnizione in modo da asportare ogni traccia di ossido, grassi o sostanze estranee. Si procederà quindi al

serraggio dei bulloni per coppie opposte. Salva diversa indicazione i fori delle flange dovranno essere sfalsati di simmetria rispetto ai principali secondo le tabelle UNI PN6 / PN10. I tipi di flange da impiegarsi sono:

flange cieche UNI 6092-67;

flange da saldare a sovrapposizione circolari secondo UNI 2277-67;

flange da saldare di testa secondo UNI 2281-67;

Le flange saranno in acciaio tipo Aq 34 UNI 7746 del dic. 1977 con FA 107-81.

#### Modalità costruttive

Le opere in ferro non dovranno presentare spigoli, sporgenze od altro che possa rilevarsi pericoloso per le persone. Le strutture ausiliarie quali scala, passerelle, ballatoi, parapetti, dovranno essere realizzate nel rispetto delle norme di sicurezza. Le saldature in cantiere dovranno essere limitate allo stretto indispensabile. .

La di parapetti dovrà corrispondere anche a quanto previsto dal D.Lgs 81/2008 e successive modifiche. Dove previsto o prescritto le opere in ferro dovranno essere collegate elettricamente a terra.

#### Zincatura

La zincatura dovrà essere effettuata a caldo per immersione. Lo spessore minimo dello strato di zinco dovrà essere di 70 µm.

I pezzi da zincare devono essere preventivamente puliti e sgrassati superficialmente con adeguato decapaggio; dopo la zincatura i pezzi non devono essere assoggettati a trattamenti termici e, sugli oggetti filettati, dopo la zincatura, non si devono effettuare ulteriori operazioni di finitura a mezzo di utensili.

Per le giunzioni eseguite per saldatura si dovrà procedere al ripristino della zincatura, secondo le modalità appresso indicate:

- rimuovere lo zinco preesistente per una lunghezza non inferiore a 10 cm;
- pulire e irruvidire la superficie scoperta mediante spazzolatura meccanica;
- metallizzare le superfici mediante spruzzo di particelle di zinco allo stato plastico fino a raggiungere uno spessore non inferiore a 40 micron.

#### Porte d'ingresso e parapetti

Le porte d'ingresso e i parapetti dovranno essere in linea con le norme di cui al D. Lgs. 81/2008 e realizzate in acciaio inox AISI 304.

Le porte avranno apertura verso l'esterno e saranno munite di aerazione superiore ed inferiore mediante alettatura e zanzariera.

I parapetti di altezza minima 1,1 m saranno muniti di n. 2 correnti, fermapiède altezza 15 cm e cancelletto con chiavistello per l'accesso alle strutture in occasione di manutenzioni straordinarie.