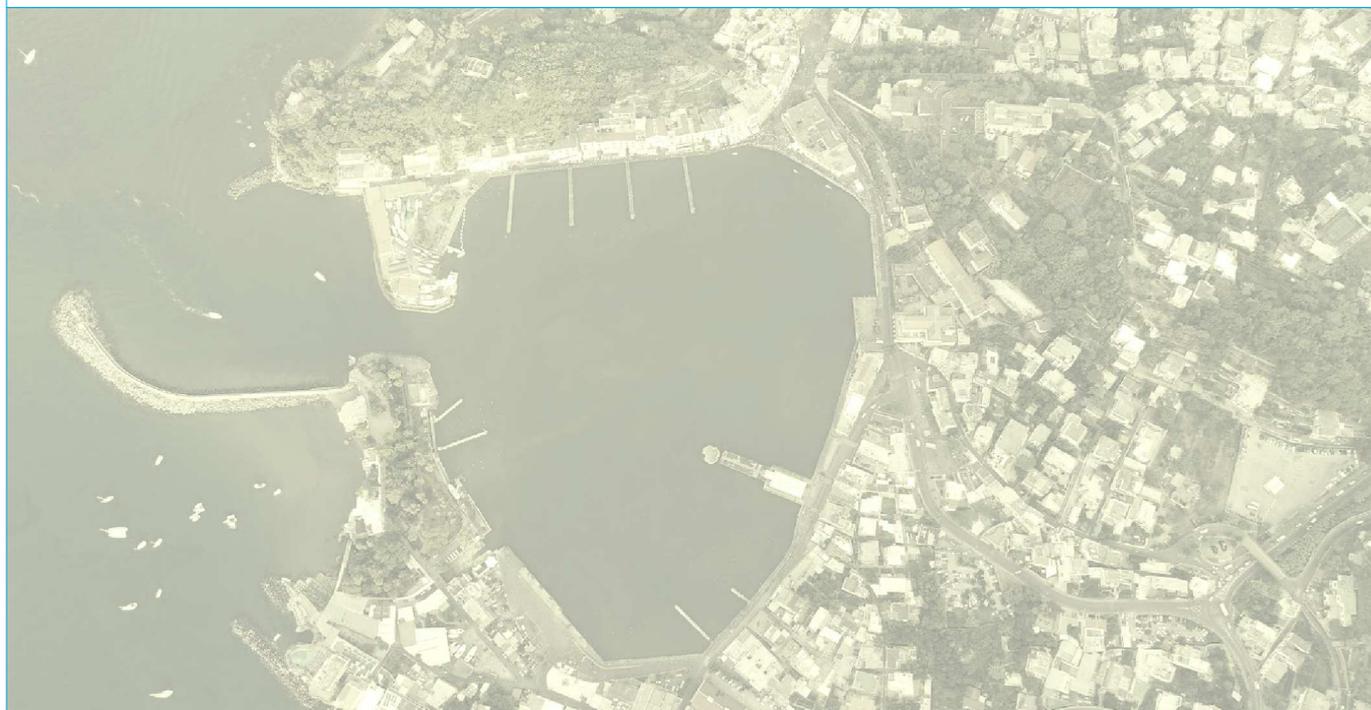




COMUNE DI ISCHIA

PROVINCIA DI NAPOLI

OGGETTO: LAVORI DI MESSA IN SICUREZZA, POTENZIAMENTO DELLE INFRASTRUTTURE E ATTREZZATURE PORTUALI, INTEGRAZIONE CON LE AREE RETRO PORTUALI E RIQUALIFICAZIONE DEL PORTO DI ISCHIA - 1° LOTTO -



PROGETTO ESECUTIVO

CAPITOLATO SPECIALE APPALTO

EL10

ELABORATO	SCALA	EMISSIONE	REVISIONE
		Febbraio 2020	R1

I progettisti
arch. Consiglia Baldino
ing. Francesco Fermo

Il rup
ing. Gaetano Grasso

ABBREVIAZIONI

- D. Lgs. 50/2016 (Decreto legislativo 18 aprile 2016, n. 50 - Codice dei contratti pubblici (G.U. n. 91 del 19 aprile 2016) - Testo implementato e coordinato con il decreto legislativo 19 aprile 2017, n. 56);
- D.P.R. 207/2010 (Regolamento di esecuzione ed attuazione del decreto legislativo 12 aprile 2006, n. 163, recante «Codice dei contratti pubblici relativi a lavori, servizi e forniture in attuazione delle direttive 2004/17/CE e 2004/18/CE»).(G.U. n. 288 del 10 dicembre 2010) **per quanto ancora in vigore;**
- D. Lgs. 81/08 (decreto legislativo 9 aprile 2008, n. 81, Attuazione dell'articolo 1 della legge 3 agosto 2007, n° 123, in materia di tutela della salute e della sicurezza nei luoghi di lavoro e successivamente modificato dal decreto legislativo n. 106 del 3 agosto 2009);
- D.P.R. 34/2000 (decreto del Presidente della Repubblica 25 gennaio 2000, n. 34 - Regolamento per l'istituzione di un sistema di qualificazione unico dei soggetti esecutori di lavori pubblici);
- Capitolato generale d'appalto (Decreto Ministeriale - Lavori Pubblici - 19 aprile 2000, n. 145);
- R.U.P. (Responsabile unico del procedimento)
- D.U.R.C. (Documento unico di regolarità contributiva): il documento attestato la regolarità contributiva previsto dall'articolo 90, comma 9, lettera b), decreto legislativo 9 aprile 2008, n. 81 e dall'allegato XVII, punto 1, lettera i), allo stesso decreto legislativo, nonché dall'articolo 2 del decreto-legge 25 settembre 2002, n. 210, convertito dalla legge 22 novembre 2002, n. 266.

LAVORI DI MESSA IN SICUREZZA, POTENZIAMENTO DELLE INFRASTRUTTURE E ATTREZZATURE PORTUALI, INTEGRAZIONE CON LE AREE RETRO PORTUALI E RIQUALIFICAZIONE DEL PORTO DI ISCHIA

Sommario

CAPITOLATO SPECIALE DI APPALTO – PARTE I.....	4
CAPO I: TERMINI DI ESECUZIONE.....	4
Art. 1. - OGGETTO DELL'APPALTO.....	4
Art. 2. - FORMA E AMMONTARE DELL'APPALTO.....	5
Art. 3. - DESIGNAZIONE SOMMARIA DELLE OPERE.....	7
CAPO II: NORME DI CARATTERE GENERALE E DISPOSIZIONI PARTICOLARI RELATIVE ALL'APPALTO.....	10
Art. 4. - CONOSCENZA DELLE CONDIZIONI DI APPALTO.....	10
Art. 5. - MIGLIORAMENTI PROPOSTI IN FASE DI GARA.....	10
Art. 6. - PRESTAZIONI IN ECONOMIA ANTICIPAZIONI DELL'APPALTATORE.....	10
Art. 7. - PAGAMENTI IN ACCONTO.....	11
Art. 8. - MATERIALI IN CANTIERE.....	12
Art. 9. - PREZZI PER LAVORI NON PREVISTI.....	12
Art. 10. - REVISIONE DEI PREZZI-PREZZO CHIUSI.....	13
Art. 11. - DICHIARAZIONE RELATIVA AI PREZZI.....	13
Art. 12. - OSSERVANZA DEL CAPITOLATO GENERALE E DI LEGGI E REGOLAMENTI.....	13
CAPO III: AFFIDAMENTO DEI LAVORI – CONTRATTO.....	15
Art. 13. - STIPULA DEL CONTRATTO.....	15
Art. 14. - DOCUMENTI ALLEGATI AL CONTRATTO.....	15
Art. 15. - CAUZIONE PROVVISORIA, GARANZIA DEFINITIVA E COPERTURE ASSICURATIVE.....	15
Art. 16. - SUBAPPALTO.....	16
CAPO IV - ESECUZIONE DEL CONTRATTO.....	17
Art. 17. - CONSEGNA DEI LAVORI.....	17
Art. 18. - RISOLUZIONE DEL CONTRATTO.....	17
Art. 19. - DOMICILIO DELL'APPALTATORE.....	18
Art. 20. - RAPPRESENTANZA, PERSONALE, DIREZIONE DEL CANTIERE E DELL'APPALTATORE.....	18
Art. 21. - ORGANIZZAZIONE E GESTIONE DEI CANTIERI.....	18
Art. 22. - ONERI ED OBBLIGHI DIVERSI A CARICO DELL'APPALTATORE.....	19
Art. 23. - PIANO OPERATIVO DETTAGLIATO PER L'ESECUZIONE DELLE OPERE - TRACCIATI.....	22
Art. 24. - NORME GENERALI PER L'ESECUZIONE DEI LAVORI.....	23
Art. 25. - VARIAZIONI, AUMENTI E DIMINUZIONI DEI LAVORI.....	23
Art. 26. - VARIANTI IN CORSO D'OPERA.....	23
Art. 27. - TEMPO UTILE PER L'ULTIMAZIONE DEI LAVORI PENALE PER RITARDO.....	24
Art. 28. - RINVENIMENTI.....	24
Art. 29. - BREVETTI DI INVENZIONE.....	25
Art. 30. - DURATA GIORNALIERA DEI LAVORI - LAVORO STRAORDINARIO E NOTTURNO.....	25
Art. 31. - RESPONSABILITÀ ED ADEMPIMENTI DELL'APPALTATORE.....	25
Art. 32. - NORME DI SICUREZZA.....	26
Art. 33. - PIANI DI SICUREZZA.....	26
Art. 34. - OSSERVANZA ED ATTUAZIONE DEI PIANI DI SICUREZZA.....	27
Art. 35. - INOSSERVANZA NORME SICUREZZA.....	28
Art. 36. - MISURE DI SICUREZZA E OBBLIGHI PREVIDENZIALI.....	29
Art. 37. - TRATTAMENTO E TUTELA DEI LAVORATORI.....	29
Art. 38. - DANNI DI FORZA MAGGIORE.....	30
Art. 39. - ANTICIPAZIONI ALL'APPALTATORE.....	30
Art. 40. - SOSPENSIONE E RIPRESA DEI LAVORI - PROROGHE.....	30
Art. 41. - CONTO FINALE E COLLAUDO DEFINITIVO.....	31
Art. 42. - VISITE DI COLLAUDO.....	32
Art. 43. - MANUTENZIONE DELLE OPERE SINO AL COLLAUDO.....	32
Art. 44. - GARANZIE.....	32
Art. 45. - PRESA IN CONSEGNA DELL'OPERA.....	33

CAPO V - DEFINIZIONE DELLE CONTROVERSIE.....	34
Art. 46. - RISOLUZIONE AMMINISTRATIVA.....	34
Art. 47. - ESCLUSIONE DELL'ARBITRATO.....	34
PARTE II.....	35
CAPO VI. PROVENIENZA DEI MATERIALI E DESCRIZIONE DELLE LAVORAZIONI.....	35
Art. 48. - MATERIALI E PRODOTTI.....	35
Art. 49. - MATERIALI DA COSTRUZIONE.....	35
Art. 50. - TERRE E ROCCE CONSIDERATE NEI LAVORI.....	38
Art. 51. - PAVIMENTAZIONI E RIVESTIMENTI ESTERNI IN MATERIALI DIVERSI: LASTRICATI E BASOLATI.....	39
Art. 52. - PRODOTTI DI PIETRE NATURALI.....	40
Art. 53. - ADESIVI.....	41
Art. 54. - MURATURE IN GENERE.....	42
Art. 55. - SCAVI IN GENERE.....	42
Art. 56. - DEMOLIZIONI E RIMOZIONI.....	43
Art. 57. - MALTE PER MURATURE.....	43
Art. 58. - MURATURE.....	44
Art. 59. - LATERIZI E GRÈS CERAMICO.....	45
Art. 60. - MATERIALI FERROSI.....	46
Art. 61. - ACCIAIO PER CARPENTERIE.....	46
Art. 62. - ACCIAI INOSSIDABILI.....	46
Art. 63. - LEGNAMI.....	47
Art. 64. - LEGNO LAMELLARE.....	47
Art. 65. - COLORI E VERNICI.....	47
Art. 66. - IMPIANTI DI SCARICO ACQUE REFLUE.....	47
Art. 67. - MALTE PER REGOLARIZZAZIONE E PROTEZIONE CALCESTRUZZO.....	50
Art. 68. - ADDITIVI PER CALCESTRUZZO.....	51
Art. 69. - POZZETTI PREFABBRICATI IN CEMENTO VIBRATO.....	51
Art. 70. - CHIUSINI IN GHISA SFEROIDALE.....	51
Art. 71. - TUBI E RACCORDI DI POLI-CLORURO DI VINILE (PVC).....	51
Art. 72. - BITUMI – EMULSIONI BITUMINOSE – BITUMI LIQUIDI – CATRAMI.....	52
Art. 73. - PALI IN OPERA CON FORMA TRIVELLATA.....	52
Art. 74. - RIFIORITURA DELLA SCOGLIERA.....	53
Art. 75. - CLASSIFICAZIONE DEI MATERIALI COSTITUENTI LE OPERE A GETTATA IN MASSI NATURALI.....	54
Art. 76. - SCELTA DEI MASSI NATURALI.....	54
Art. 77. - SALPAMENTI.....	55
Art. 78. - BITTE.....	55
Art. 79. - OPERE DI IMPERMEABILIZZAZIONE.....	56
Art. 80. - OPERE DI VETRO E SERRAMENTISTICA.....	57
Art. 81. - VALVOLE BASCULANTI ANTIREFLUSSO.....	58
Art. 82. - SEGNALETICA.....	58
Art. 83. - LAVORI EVENTUALI NON PREVISTI.....	58
Art. 84. - ORDINE DA TENERSI NELL'ANDAMENTO DEI LAVORI.....	59
Art. 85. - PROPRIETÀ DEI MATERIALI DI ESCAVAZIONE E DI DEMOLIZIONE.....	59
CAPO VII. NORME DI MISURAZIONE PER LA CONTABILIZZAZIONE DELLE OPERE.....	60
Art. 86. - SCAVI IN GENERE.....	60
Art. 87. - MURATURE IN GENERE.....	60
Art. 88. - MURATURE IN PIETRA DA TAGLIO.....	61
Art. 89. - CONGLOMERATO CEMENTIZIO ARMATO.....	61
Art. 90. - PAVIMENTI.....	62
Art. 91. - FORNITURA IN OPERA DEI MARMI, PIETRE NATURALI OD ARTIFICIALI.....	62
Art. 92. - MASSI NATURALI PER SCOGLIERA.....	62
Art. 93. - MANODOPERA.....	63
Art. 94. - NOLEGGI.....	64
Art. 95. - TRASPORTI.....	64
Art. 96. - DISPOSIZIONI GENERALI RELATIVE AI PREZZI DEI LAVORI A MISURA E DELLE SOMMINISTRAZIONI PER OPERE IN ECONOMIA - INVARIABILITÀ DEI PREZZI.....	64

CAPITOLATO SPECIALE DI APPALTO – PARTE I

SEZIONE AMMINISTRATIVA

CAPO I: TERMINI DI ESECUZIONE

Art. 1. - OGGETTO DELL'APPALTO

Il presente Capitolato stabilisce le norme particolari che disciplinano, ai sensi del D.Lgs. 50/2016, l'esecuzione delle opere di **“Lavori di messa in sicurezza, potenziamento delle infrastrutture e attrezzature portuali, integrazione con le aree retro portuali e riqualificazione del porto di Ischia”**. I lavori saranno realizzati dal Comune d'Ischia, nella figura di Ente attuatore e più avanti chiamato “Amministrazione”, alla quale è demandata ogni decisione in merito all'approvazione definitiva di qualsiasi atto che interessi i lavori, a qualsiasi variante sia tecnica sia amministrativa, secondo le procedure ed i modi previsti dalle vigenti leggi.

Il presente appalto ha per oggetto l'esecuzione dei lavori, il tutto come stabilito dal Titolo V del D.Lgs. 50/2016.

Gli elaborati costituenti il presente progetto sono da intendersi come elaborati di progetto esecutivo ai sensi del 1° comma dell'art. 33 del D.P.R. 207/2010.

Sinteticamente il progetto si articola su una serie di interventi che interessa la Via Porto lungo l'area denominata Riva Destra, consistenti in:

Il progetto ha come obiettivi puntuali la risoluzione di alcune criticità sia dal punto di vista morfologico che infrastrutturale e organizzativo delle aree attigue, con particolare riferimento alla banchina orientale ed in maniera marginale, la banchina occidentale (Olimpica). Nel dettaglio, si possono individuare tre macroaree oggetto di intervento con una specifica tipologia e finalità di opere a farsi, in funzione delle criticità rilevate:

- 1) Riva Destra
- 2) Area antistante il Cantiere Nautico “Argita”
- 3) Accessibilità alla Riva Destra.
- 4) Banchina Olimpica.

Per ciascun ambito di intervento, le opere di carattere strutturale a farsi riguardano nel dettaglio:

Riva Destra:

- realizzazione di una paratia di micropali accostati a formazione di un diaframma continuo, a protezione della risalita capillare. I pali saranno di tipo trivellati, di diametro pari a 25 cm, armati con anima in tubolari in acciaio senza camicia. In sommità sarà realizzata la trave di coronamento e solidarizzazione di sezione 55x50 cm;
- realizzazione di un tunnel tecnologico che possa ospitare parte dei sottoservizi esistenti ed integrarne di nuovi, come i cavi elettrici di media tensione, cavidotti per la fibra, cavidotti per l'alimentazione della pubblica illuminazione, condotte idriche in pressione.

Area antistante il Cantiere Nautico “Argita”:

- creazione di una piccola tribuna con tre gradonate per accogliere attività e manifestazioni pubbliche, con sfondo l'area portuale e retroportuale, coperta con una tendostruttura per garantire l'ombreggiamento; il rifacimento della pavimentazione con lastre di pietra lavica in sostituzione delle attuali lastre di porfido;

- la demolizione del fabbricato attuale sede dell'Area Marina Protetta "Regno di Nettuno", con spostamento del volume verso il margine nord della tribuna. Il fabbricato sarà realizzato in conglomerato cementizio armato e rivestito in pietra lavica a facciavista e vetro;
- la modifica del corpo di fabbrica di proprietà comunale attuale sede dell'Area Marina Protetta "Regno di Nettuno", per la creazione di servizi igienici per disabili; nella parte posteriore del volume, sarà realizzata un'area riservata per la sistemazione dei cassonetti per la raccolta dei rifiuti indifferenziati a servizio delle attività di ristorazione della Riva Destra.

Accessibilità alla Riva Destra:

- realizzazione di un camminamento su scogliera, costituito da plinti in c.a. su cui saranno ancorati degli elementi preassemblati a T (elemento verticale a sezione circolare e orizzontale a doppio C) su cui sarà montata la struttura metallica a sostegno dell'impalcato, secondo una maglia modulare di 5.40 x 1.80 m, sovrastante tavolato in legno essenza teak di spessore 4 cm, delimitato da ringhiera. In alcuni punti, è prevista la realizzazione di piazzole di sosta dotate di panchine;
- la realizzazione di un camminamento sull'arenile sabbioso costituito da una struttura composta da travi in legno lamellare su pali infissi nel suolo sabbioso, con tavolato in legno essenza teak di spessore 4 cm, senza ringhiere o corrimano.

Banchina Olimpica:

- la sostituzione della pavimentazione in basoli all'interno del percorso pedonale protetto esistente, con lastre di pietra lavica bocciardata per consentire un percorso sconnesso e più regolare;
- la posa in opera di lamiere di acciaio a protezione della banchina in calcestruzzo e profilati metallici contro il deterioramento da urti e usura;
- la realizzazione di due pensiline, mediante tendostrutture, per il riparo dei passeggeri in attesa dell'imbarco, della stessa tipologia di quella prevista per la copertura dell'anfiteatro nei pressi del cantiere Argita;
- la sistemazione della ringhiera e relativa scartavetratura e tinteggiatura della ringhiera metallica di delimitazione dell'immobile di proprietà demaniale in uso alla Capitaneria di Porto.

L'appalto è regolato, oltre che dalle norme del presente Capitolato speciale d'appalto, dal Capitolato Generale d'appalto approvato con D.M. LL.PP. 19 aprile 2000, n. 145, dal Regolamento dei lavori pubblici approvato con D.P.R. 5 ottobre 2010 n. 207 per quanto ancora in vigore, Decreto legislativo 18 aprile 2016, n. 50 - Codice dei contratti pubblici e da tutte le leggi Statali e Regionali, relativi Regolamenti, dalle istruzioni ministeriali vigenti, inerenti e conseguenti la materia di appalto e di esecuzione di opere pubbliche, che l'Appaltatore, con la sottoscrizione della forma contrattuale prevista, dichiara di conoscere integralmente impegnandosi all'osservanza delle stesse.

Art. 2. - FORMA E AMMONTARE DELL'APPALTO

L'importo delle opere oggetto di affidamento è pari a € **4.339.887,38 (quattromilionitrecentotrentanovemilaottocottantasette/38)**.

L'importo dei lavori a misura a base d'asta (importo soggetto a ribasso) ammonta a € **4.292.320,73 (quattromilioniduecentonovantaduemilatrecentoventi/73)**.

L'importo degli oneri sulla sicurezza per l'attuazione dei piani di sicurezza (*importo non soggetto a ribasso d'asta*) ammonta a euro **47.566,65 (quarantasettemilacinquecentosessantasei/65)**.

L'importo complessivo del progetto è definito come da quadro economico seguente:

QUADRO ECONOMICO			
A.) <u>IMPORTO LAVORI E SOMMINISTRAZIONI</u>			
A.1)	<u>IMPORTO DEI LAVORI</u>	Tot. €	4.339.887,38
A.2.1)	IMPORTO ONERI DELLA SICUREZZA INTRINSECI	€	9.204,59
A.2.2)	IMPORTO ONERI DELLA SICUREZZA ESTRINSECI	€	38.362,06
A.2)	IMPORTO ONERI DELLA SICUREZZA	€	47.566,65
A.3)	IMPORTO TOTALE DEI LAVORI A BASE D'ASTA	€	4.292.320,73
B.) <u>SOMME A DISPOSIZIONE DELL'AMMINISTRAZIONE</u>			
IMPREVISTI E ONERI DI DISCARICA			
B.1.1)	Imprevisti (5% di A.1)	€	216.994,37
B.1.2)	Oneri di discarica	€	105.000,00
B.1.3)	Allacciamenti ai pubblici servizi e spostamenti sottoservizi compreso IVA	€	40.000,00
SPESE TECNICHE E SPESE GENERALI			
B.2.1)	Direzione dei lavori, coordinamento per la sicurezza in fase di esecuzione, contabilità, collaudo amministrativo e collaudo strutturale	€	303.792,12
B.2.2)	Spese generali comprendenti: validazione del progetto, spese di pubblicazione e gara, compenso incentivante, supporto al R.U.P., ufficio della direzione lavori e tutti gli altri oneri occorrenti alla realizzazione dell'appalto.	€	142.115,43
IVA ED ALTRE IMPOSTE			
B.3.1)	C.N.P.A.I.A. 4% (B.2.1)	€	12.151,68
B.3.2)	IVA	€	954.775,22
	- su lavori (A.1) 22%	€	47.738,76
	- su imprevisti (B.1.1) 22%	€	23.100,00
	- su oneri di discarica (B.1.1) 22%	€	69.507,64
	- su spese tecniche (B.2.1+B.3.1) 22%	€	31.265,39
	- su spese generali (B.2.2) 22%	€	
	Totale IVA	€	1.126.387,02
TOTALE SOMME A DISPOSIZIONE		Tot. €	1.946.440,62
IMPORTO TOTALE PROGETTO		€	6.286.328,00

La categoria di lavorazione prevalente è OG7 “Opere marittime e lavori di dragaggio”, con una incidenza percentuale del 61,60%, pertanto i concorrenti alla gara d'appalto devono possedere idonea qualificazione, così come stabilito dall'art. 84 del D. Lgs. 50/16.

Per il presente intervento sarà stipulato Contratto d'appalto, **a corpo** ai sensi dell'art. 59, comma 5-bis del D. Lgs. 50/16, ed avente ad oggetto l'esecuzione dei lavori sulla base del progetto esecutivo. L'importo contrattuale corrisponde all'importo dei lavori come risultante dall'offerta complessiva dell'aggiudicatario presentata in sede di gara che sostituisce l'importo di cui alla colonna A.3),

aumentato dell'importo degli oneri per la sicurezza e la salute nel cantiere definito alla colonna A.2) e non oggetto dell'offerta ai sensi del punto 4.1.4 dell'allegato XV al D. Lgs. 81/2008 alle condizioni di cui al comma 3.

L'importo dei lavori previsto contrattualmente può variare di un quinto in più o in meno, secondo quanto previsto dal Capitolato Generale d'Appalto per le OO.PP., nel rispetto all'art. 106 comma 12 del D. Lgs. 50/2016 senza che l'appaltatore possa avanzare alcuna pretesa.

Nessuna variazione o addizione ai lavori potrà inoltre essere eseguita dall'appaltatore senza ordine scritto dell'Amministrazione (nel quale dovrà essere citata l'intervenuta superiore approvazione), come dettato dall'art. 161 del Regolamento (D.P.R. 207/2010) e dall'art. 10 del Capitolato Generale. (D.M. 145/2000).

Per la stima delle opere di progetto è stato redatto analitico computo metrico estimativo con applicazione di prezzi unitari desunti dalla Tariffa Regione Campania OO.PP. 2016, approvata con deliberazione della Giunta Regionale della Campania del 13 luglio 2016 n° 359, pubblicata sul B.U.R.C. n° 48 in data 18/07/2016 e successivamente prorogato anche per l'anno 2018 con Delibera di Giunta Regionale n. 824 del 28.12.2017, pubblicata sul B.U.R.C. n. 1 del 02.01.2018. Inoltre sono stati utilizzati 32 nuovi prezzi, di cui sono state redatte le relative analisi.

a) Importo per l'esecuzione dei lavori soggetto a ribasso: € 4.292.320,73

b) Oneri per l'attuazione dei piani di sicurezza: € 47.566,65

1) Totale appalto: € 4.339.887,38

c) Somme a disposizione dell'amministrazione: € 1.946.440,62

2) Totale progetto: € 6.286.328,00

L'importo contrattuale sarà quello che risulterà dall'offerta aggiudicataria, ricadendo a carico dell'Appaltatore tutti gli oneri di cui al presente Capitolato, che si intendono compensati con il prezzo offerto dalla ditta. Le opere comprese nell'appalto risultano dai disegni e relazioni che compongono il progetto.

L'Appaltatore prenderà visione con le modalità previste nel bando o nella lettera di invito, del progetto dell'Amministrazione per la formulazione dell'offerta. L'Appaltatore, avendo esaminato il progetto oggetto dell'appalto, dà atto, con la presentazione dell'offerta, che il progetto stesso ha valore di progetto esecutivo e che pertanto è sufficiente ai fini della definizione degli elementi costruttivi e dei relativi costi; dà atto, inoltre, che l'opera come progettata è eseguibile in ogni sua parte, facendo salva la procedura prevista dall'art. 106 comma 3 del D.P.R. 207/2010.

Qualora, durante l'esecuzione dei lavori, intervenisse l'esigenza di varianti e qualora tali varianti eccedano il quinto dell'importo originario del contratto, l'Amministrazione potrà procedere alla risoluzione del contratto, dando luogo al pagamento dei lavori eseguiti e dei materiali utili e riconoscendo dal 10% dei lavori non eseguiti fino ai quattro quinti dell'importo del contratto.

Gli oneri per le occupazioni temporanee delle aree necessarie per l'esecuzione dei lavori, al di fuori delle aree da espropriare o da asservire, saranno a totale carico dell'Appaltatore, ivi compresi gli eventuali danni a tali aree. A fronte del prezzo d'aggiudicazione l'Appaltatore rimarrà obbligato ad eseguire l'opera e le prestazioni richieste nei termini vincolanti stabiliti, senza possibilità di invocare alcuna circostanza esimente o casi di impossibilità dovendo egli accettare, in base a calcoli di propria convenienza, ogni e qualsiasi onere per dare i lavori e le prestazioni ultimati nei termini fissati nel presente Capitolato.

Art. 3. - DESIGNAZIONE SOMMARIA DELLE OPERE

Le opere sono quelle risultanti dagli elaborati grafici e descrittivi che costituiscono base vincolante all'esecuzione dei lavori, sia dal punto di vista dimensionale che qualitativo. In dettaglio il progetto in esame consta dei seguenti elaborati:

ELABORATI

PROGETTO ESECUTIVO						
Lavori di messa in sicurezza, potenziamento delle infrastrutture e attrezzature portuali, integrazione con le aree retro portuali e riqualificazione del Porto di Ischia – 1° Lotto						
ELENCO ELABORATI						
N°	Tipo	Codice elaborato	Titolo	File	Scala	Emis.
		EE				
0	Relazione	EE.01	Elenco elaborati	.doc		feb-20
ELABORATI DESCRITTIVI						
N°	Tipo	Codice elaborato	Titolo	File	Scala	Emis.
		EL				
1	Relazione	EL1	Relazione Tecnica Generale	.doc		feb-20
2	Relazione	EL2	Relazione Paesaggistica	.doc		feb-20
3	Relazione	EL3	Relazione Idraulica	.doc		feb-20
4	Relazione	EL4	Relazione Impianti Elettrici	.doc		feb-20
5	Relazione	EL5	Computo Metrico	.doc		feb-20
6	Relazione	EL6	Stima Incidenza Manodopera	.doc		feb-20
7	Relazione	EL7.1	Elenco Prezzi	.doc		feb-20
8	Relazione	EL7.2	Analisi Prezzi	.doc		feb-20
9	Relazione	EL8	Quadro Economico	.xls		feb-20
10	Relazione	EL9	Cronoprogramma	.xls		feb-20
11	Relazione	EL10	Capitolato Speciale Appalto	.doc		feb-20
12	Relazione	EL11	Schema Contratto	.doc		feb-20
13	Relazione	EL12	PSC	.doc		feb-20
14	Relazione	EL 12.1	PSC Analisi dei Rischi	.doc		feb-20
15	Relazione	EL 12.2	PSC Incidenza della sicurezza	.doc		feb-20
16	Relazione	EL 12.3	PSC Fascicolo dell'opera	.doc		feb-20
17	Relazione	EL13	Relazione Calcolo Strutturale	.doc		feb-20
18	Relazione	EL14.1	Tabulato Calcolo "Riva Destra"	.doc		feb-20
19	Relazione	EL14.2	Tabulato Calcolo "Cantiere Argita"	.doc		feb-20
20	Relazione	EL14.3	Tabulato Calcolo "Accessibilità"	.doc		feb-20
21	Relazione	EL15	Piano Manutenzione Strutturale	.doc		feb-20
22	Relazione	EL16	Piano Manutenzione Opera	.doc		feb-20
ELABORATI GRAFICI						
N°	Tipo	Codice elaborato	Titolo	File	Scala	Emis.
		T.1				
1	Grafico	T.1.1	Inquadramento Territoriale	.dwg		feb-20
2	Grafico	T.1.2	Inquadramento Territoriale	.dwg		feb-20
		T.2.1				
3	Grafico	T.2.1.1	Rilievo Celerimetrico set1	.dwg		feb-20
4	Grafico	T.2.1.2	Rilievo Celerimetrico set2	.dwg		feb-20

5	Grafico	T.2.1.3	Rilievo Celerimetrico set3	.dwg	feb-20
6	Grafico	T.2.1.4	Rilievo Celerimetrico set4	.dwg	feb-20
7	Grafico	T.2.1.5	Rilievo Celerimetrico set5	.dwg	feb-20
8	Grafico	T.2.1.6	Rilievo Celerimetrico set6	.dwg	feb-20
9	Grafico	T.2.1.7	Rilievo Celerimetrico set7	.dwg	feb-20
		T.3			
10	Grafico	T.3.1	Rilievo sottoservizi	.dwg	feb-20
		T.4.1			
11	Grafico	T.4.1.1	Riva Destra TR1	.dwg	feb-20
12	Grafico	T.4.1.2	Riva Destra TR2	.dwg	feb-20
13	Grafico	T.4.1.3	Riva Destra TR3	.dwg	feb-20
14	Grafico	T.4.1.4	Riva Destra TR4	.dwg	feb-20
15	Grafico	T.4.1.5	Riva Destra TR5	.dwg	feb-20
16	Grafico	T.4.1.6	Riva Destra TR6	.dwg	feb-20
17	Grafico	T.4.1.7	Riva Destra TR7	.dwg	feb-20
		T.4.2			
18	Grafico	T.4.2.1	Progetto Architettonico "Argita"	.dwg	feb-20
19	Grafico	T.4.2.2	Stralci e Sezioni "Argita"	.dwg	feb-20
20	Grafico	T.4.2.3	Tavola Quotata "Argita"	.dwg	feb-20
		T.4.3			
21	Grafico	T.4.3.1	Planimetria Collegamento	.dwg	feb-20
22	Grafico	T.4.3.2	Stralcio Struttura Metallica	.dwg	feb-20
23	Grafico	T.4.3.3	Stralcio Struttura Legno	.dwg	feb-20
		T.4.4			
24	Grafico	T.4.4.1	Interventi Banchina Olimpica	.dwg	feb-20
		T.5			
25	Grafico	T.5.1	Planimetria Inquadramento Idraulico	.dwg	feb-20
26	Grafico	T.5.2	Planimetria di Dettaglio Sotto Servizi	.dwg	feb-20
27	Grafico	T.5.3	Profili AB/AN	.dwg	feb-20
28	Grafico	T.5.4	Particolari Costruttivi Idraulici	.dwg	feb-20
		T.6			
29	Grafico	T.6.1	Strutture sottoservizi e palificate	.dwg	feb-20
30	Grafico	T.6.2	Strutture Fabbricato Servizi "Argita"	.dwg	feb-20
31	Grafico	T.6.3	Strutture Fabbricato Uffici "Argita"	.dwg	feb-20
32	Grafico	T.6.4	Strutture Attacco collegamento	.dwg	feb-20
33	Grafico	T.6.5.1	Strutturale Acciaio	.dwg	feb-20
34	Grafico	T.6.5.2	Strutturale Legno	.dwg	feb-20
		T.7			
35	Grafico	T.7.1	Pianta impianto elettrico	.dwg	feb-20

CAPO II: NORME DI CARATTERE GENERALE E DISPOSIZIONI PARTICOLARI RELATIVE ALL'APPALTO

Art. 4. - CONOSCENZA DELLE CONDIZIONI DI APPALTO

L'assunzione dell'appalto, di cui al presente Capitolato, implica da parte dell'Appaltatore la conoscenza perfetta non solo di tutte le norme generali e particolari che lo regolano, ma altresì di tutte le condizioni locali che si riferiscono alle opere, quali la disponibilità ed il costo della mano d'opera, la natura del suolo e del sottosuolo dei siti in cui intervenire, l'esistenza o meno di adatte zone per il deposito temporaneo dei materiali anche di scavo, la presenza o meno di acqua (sia che essa occorra per l'esecuzione dei lavori, sia che essa debba essere allontanata), l'andamento climatico, la disponibilità delle discariche autorizzate, le vie di accesso esistenti e tutte le condizioni di accessibilità al cantiere sia esse agevoli che disagiati, nonché tutti gli altri elementi che possono contribuire alla determinazione dell'offerta e di ogni altra cosa che possa occorrere per dare i lavori tutti eseguiti a regola d'arte e secondo le prescrizioni del presente Capitolato Speciale. Le discariche dovranno essere quelle autorizzate, il cui onere di utilizzazione è previsto nell'appalto, non soggetto a ribasso d'asta e liquidato all'atto della presentazione delle relative fatture all'Amministrazione.

Resta stabilito che l'Appaltatore accetta il progetto posto a base di gara sotto il profilo tecnico e che, pertanto, viste ed esaminate le condizioni di cantiere e di Capitolato Speciale, esso è realizzabile nei tempi imposti senza la necessità di ricorrere ad alcuna variazione.

E' altresì sottinteso che l'Appaltatore si è reso conto – prima dell'offerta – di tutti i fatti che possono influire sugli oneri di manutenzione delle opere fino alla consegna all'Amministrazione e su quelli del periodo di garanzia. Resta, pertanto, esplicitamente convenuto che l'appalto s'intende assunto dall'Appaltatore a tutto suo rischio ed in base a calcoli di sua convenienza, con rinuncia ad ogni rivalsa per caso fortuito, compreso l'aumento dei costi per l'applicazione di imposte, tasse e contributi di qualsiasi natura e genere, nonché di qualsiasi altra sfavorevole circostanza che possa verificarsi dopo l'aggiudicazione.

Art. 5. - MIGLIORAMENTI PROPOSTI IN FASE DI GARA

Le modifiche, le migliorie e lo studio dei particolari da parte dei concorrenti potranno riguardare esclusivamente:

- la fornitura di attrezzature utili alla gestione e manutenzione delle opere;
- i sistemi costruttivi che consentono, senza aggravio di costi, la realizzazione dei lavori in minor tempo in modo da minimizzare le criticità causate dalle interferenze con il traffico, i residenti e le attività di ristorazione;
- l'organizzazione del cantiere in modo da velocizzare l'andamento dei lavori, senza incidere sulla qualità dell'opera;
- lavorazioni non previste in progetto che possano apportare un miglioramento dell'intervento nel suo complesso.

Art. 6. - PRESTAZIONI IN ECONOMIA ANTICIPAZIONI DELL'APPALTATORE

Qualora occorresse eseguire lavori in economia, l'Appaltatore è obbligato a fornire gli operai, i mezzi d'opera, utensili e materiali occorrenti. Le prestazioni per detti lavori saranno ordinate di

volta in volta dalla Direzione Lavori e saranno registrate giornalmente su appositi moduli compilati e rilasciati dalla stessa Direzione. Detti moduli costituiscono l'unico documento sul quale l'Appaltatore potrà far riferimento per la stesura delle fatture e delle liste relative alle prestazioni in parola. Per le prestazioni in economia, di mano d'opera, forniture, materiali, mezzi d'opera, noli e trasporti, l'importo sarà compensato con i prezzi determinati dalla Commissione Rilevamento Prezzi validi per la Provincia ove si svolgono i lavori, editi dal Provveditorato alle OO.PP. per la Campania, maggiorati per spese generali (15%), per utili (10%) d'Appaltatore ed ogni altro onere. Sui soli utili sarà applicato il ribasso d'asta.

Per la fornitura di mano d'opera con detti prezzi s'intendono in particolare compensati anche l'uso, il deperimento e le perdite degli attrezzi, di cui l'Appaltatore dovrà dotare gli operai, nonché le prestazioni degli assistenti ed ogni altro personale che non prenda parte diretta e materiale all'esecuzione dei lavori. Per la fornitura di materiali, i prezzi s'intendono per i materiali regolarmente posti a deposito in cantiere, protetti nel modo più idoneo per la loro conservazione e poi resi a piè d'opera. Per i trasporti in economia le distanze verranno contabilizzate per gli effettivi percorsi. Per i noleggi, con detti prezzi s'intendono compensati inoltre i consumi e le prestazioni di mano d'opera occorrenti per il funzionamento e la manutenzione dei mezzi; i tempi di noleggio saranno quelli in cui il mezzo rimane ad intera disposizione dell'Amministrazione nel luogo per i turni di lavoro.

Qualsiasi prestazione in economia dovrà essere documentata da appositi rapporti firmati dalla Direzione dei Lavori e dall'Appaltatore nel giorno stesso della effettuazione delle prestazioni. Qualora invece l'Amministrazione volesse eseguire direttamente le provviste non comprese nel contratto e richiedesse all'Appaltatore l'esborso del denaro occorrente, si applicherà la disposizione contenuta dal Capitolato Generale dei LL.PP. con la corresponsione all'Appaltatore dell'interesse del 2,5% annuo sulle somme anticipate.

Art. 7. – PAGAMENTI IN ACCONTO

All'appaltatore saranno corrisposti in corso d'opera, pagamenti in acconto, ogni qualvolta l'ammontare dei lavori eseguiti, raggiungerà l'importo di € **400.000,00** (quattrocentomila/00) al netto del ribasso contrattuale e della ritenuta di cui all'art. 7 del Capitolato Generale (D.M. 145/2000).

I pagamenti in conto da disporre per somme dovute e giustificate dai prescritti documenti saranno disposti in conformità agli art. 28 e 29 del Capitolato Generale di cui al DM 145/2000.

L'importo per gli oneri della sicurezza di cui alla D.Lgs. 81/08 mod. con D.Lgs. 106/09 sarà accreditato all'impresa nei singoli stati di avanzamento in misura proporzionale all'importo dei lavori esposto nello stato di avanzamento medesimo. In caso di sospensione dei lavori continuativa *“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”*, secondo quanto dettato dall'art. 107, del Regolamento D.Lgs. 50/2016 l'esecutore può chiedere la risoluzione del contratto senza indennità.

Il certificato di pagamento dell'ultimo acconto sarà emesso, qualunque ne sia l'ammontare netto, dopo la certificazione da parte della direzione dei lavori della ultimazione dei lavori stessi.

La rata di saldo sarà invece pagata, previa presentazione d'idonea garanzia fidejussoria, entro novanta giorni dall'emissione del certificato di collaudo provvisorio, in conformità a quanto fissato dall'art. 29 comma 2 del Capitolato Generale di cui al D.M. 145/2000. Quando il certificato di pagamento non sia emesso, per colpa dell'Amministrazione appaltante nei termini prescritti dall'art. 29 del D.M. 145/2000, decorreranno a favore dell'Appaltatore, ai sensi del successivo art. 30 dello stesso D.M. gli interessi legali per i primi 60 giorni e quelli moratori, nella misura fissata annualmente con decreto ministeriale, per i periodi successivi. Il ritardo dei suddetti acconti non

darà diritto all'Appaltatore di sospendere o di rallentare i lavori, né di chiedere lo scioglimento del contratto.

Gli oneri ed i costi della sicurezza saranno liquidati analiticamente a misura o in percentuale di avanzamento per le opere a corpo, per ciascun pagamento in acconto, sulla base di quelli effettivamente eseguiti o sostenuti, non soggetti a ribasso, rinunciando ad ogni pretesa per quelli non eseguiti o non sostenuti.

La valutazione del lavoro sarà effettuata corpo secondo le specificazioni date nell'enunciazione e nella descrizione dei corpi d'opera come di seguito identificati, 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.

Nel corrispettivo per l'esecuzione dei lavori a corpo s'intende sempre compresa ogni spesa occorrente per dare l'opera compiuta sotto le condizioni stabilite dal Capitolato speciale d'appalto e secondo i tipi indicati e previsti negli atti progettuali. Pertanto nessun compenso può essere richiesto per lavori, forniture e prestazioni che, ancorché non esplicitamente specificati nella descrizione dei lavori a corpo, siano rilevabili dagli elaborati grafici o viceversa. Lo stesso dicasi per lavori, forniture e prestazioni che siano tecnicamente e intrinsecamente indispensabili alla funzionalità, completezza e corretta realizzazione dell'opera appaltata secondo le regole dell'arte.

La contabilizzazione dei lavori a corpo è effettuata prendendo a solo riferimento il computo metrico contabilizzando la quota parte in proporzione al lavoro effettivamente eseguito.

Il concorrente è 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.

Gli oneri per la sicurezza, di cui all'articolo 2 del capitolato speciale, sono valutati in base all'importo previsto separatamente dall'importo dei lavori negli atti progettuali e sul bando di gara, con liquidazione proporzionale all'effettiva contabilizzazione delle lavorazioni come sopra determinata, intendendosi come eseguita e liquidabile la quota parte proporzionale a quanto eseguito.

Si riportano di seguito i diversi corpi d'opera di cui si compone l'appalto e la declaratoria delle lavorazioni e oneri ivi previsti.

Corpi d'opera	Cat. prevalente	Incidenza	Importo lavori	Incidenza sicurezza
001 - Riva destra	OG7	60,44%	€ 2 622 981,92	€ 32 592,38
002 - Area cantiere Argita	OG1	16,60%	€ 720 501,08	€ 6 959,87
003 - Interventi riva sinistra	OG1	2,18%	€ 94 619,33	€ 556,67
003 - Collegamento Riva Destra-San Pietro	OG7	20,78%	€ 901 785,05	€ 7 457,73
		100,00%	€ 4 339 887,38	€ 47 566,65

Art. 8. – MATERIALI IN CANTIERE

A discrezione dell'Amministrazione appaltante, i materiali approvvigionati in cantiere, qualora accettati dalla D.L., potranno, nei limiti previsti da questo Capitolato Generale, essere compresi negli stati di avanzamento dei lavori, restando inteso che la loro valutazione sarà considerata non oltre il 50% fino a che non saranno stati posti in opera.

Art. 9. – PREZZI PER LAVORI NON PREVISTI

Per l'eventuale esecuzione di categorie di lavori non previste e per le quali non siano riportati in contratto i prezzi corrispondenti, resta convenuto che saranno applicati nuovi prezzi fissati e concordati ovvero si provvederà in economia con operai, mezzi d'opera e provviste forniti dall'Appaltatore o da terzi.

Art. 10. – REVISIONE DEI PREZZI-PREZZO CHIUSI

L'Appaltatore assume l'obbligo di portare a compimento i lavori oggetto dell'appalto anche se, in corso di esecuzione, dovessero intervenire variazioni delle componenti dei costi. Essendo esclusa la revisione dei prezzi, si applicherà il criterio del minor prezzo secondo le modalità dettate dall'art. 95 del D. Lgs. 50/2016.

Art. 11. – DICHIARAZIONE RELATIVA AI PREZZI

I prezzi d'elenco, i prezzi a corpo, ovvero il ribasso offerto in sede di gara, sotto le condizioni tutte del contratto e del presente Capitolato Speciale, devono intendersi, senza restrizione alcuna, come remunerativi d'ogni spesa generale e particolare in quanto essi devono comprendere tra l'altro:

- a) per la mano d'opera, ogni spesa necessaria per fornire gli operai di mezzi d'opera e degli altri attrezzi di lavoro, nonché l'onere dei contributi dovuti per le assicurazioni e l'assistenza sociale di cui alle leggi ed ai regolamenti vigenti;
- b) per i materiali, ogni spesa per la fornitura, i trasporti nonché, i cali, gli sprechi ecc., in modo da dare i materiali a piè d'opera pronti all'impiego, in qualsiasi zona di lavoro;
- c) per i noleggi, ogni spesa necessaria a dare, come sopra in ogni zona di lavoro, i macchinari ed i mezzi d'opera ed i relativi accessori, pronti per l'uso cui sono destinati;
- d) per i lavori a misura (e/o a corpo), tutte le spese di qualsiasi genere, per i materiali, mezzi d'opera e mano d'opera, e per gli altri oneri innanzi indicati, nonché, per indennità di cava e di deposito, passaggi, spese di impianto, gestione e dismissione dei cantieri, occupazioni temporanee, opere provvisoriale ecc., per dare i lavori compiuti a perfetta regola d'arte, dovendo intendere compreso nei prezzi ogni compenso per tutti gli oneri che l'Appaltatore deve sostenere a tal fine, anche se tali oneri non risultano esplicitamente precisati.

Si mette poi in rilievo che i prezzi dei lavori a misura si applicano alle rispettive categorie di lavoro qualsiasi sia la loro entità e dovunque tali categorie vengano eseguite; per cui l'Appaltatore non potrà mai chiedere compensi speciali, oltre ai prezzi contrattuali, per l'esecuzione di piccole opere, di singoli lavori di lieve entità, dovunque tali lavori ed opere siano dislocati, purché, gli stessi, a giudizio insindacabile della Direzione Lavori, siano necessari all'esecuzione delle opere oggetto dell'appalto. Tutti i prezzi unitari e i prezzi a corpo, alle condizioni di cui al contratto stesso ed al presente capitolato, s'intendono offerti ed accettati senza alcuna riserva.

Art. 12. - OSSERVANZA DEL CAPITOLATO GENERALE E DI LEGGI E REGOLAMENTI

L'appalto, oltre che dalle norme del presente Capitolato speciale d'appalto e del Capitolato Generale per l'Appalto delle opere del Ministero dei lavori pubblici, adottato con D.M. 19 aprile 2000 n. 145, dalle leggi antimafia 13 settembre 1982 n. 646, 23 dicembre 1982 n. 936, 19 marzo 1990 n. 55 e successive modificazioni e integrazioni, nonché dal D.Lgs. 50/2016, dal Regolamento di attuazione della legge quadro in materia di lavori pubblici emanato con D.P.R. del 5 ottobre 2010 n. 207, per quanto non derogato, è - inoltre - regolato da tutte le leggi statali e regionali, relativi regolamenti, dalle istruzioni ministeriali vigenti, inerenti e conseguenti alla materia di appalto e di esecuzione di opere pubbliche, alle disposizioni di cui al D.P.R. 10.9.1982 n. 915 e

successive modifiche ed integrazioni o impartite dalle AA.SS.LL., alle norme CEI, U.N.I., C.N.R., che l'Appaltatore, con la firma del contratto, dichiara di impegnarsi ad osservare.

L'osservanza va estesa, inoltre, alle leggi ai regolamenti e alle prescrizioni emanate dalle competenti Autorità in materia di LL.PP., di materiali da costruzione, di sicurezza ed igiene del lavoro e simili, a tutte le norme e normalizzazioni ufficiali o comuni attinenti al presente Capitolato, nonché alle vigenti leggi che regolano l'acquisizione dei beni e diritti occorrenti per l'esecuzione delle opere.

CAPO III: AFFIDAMENTO DEI LAVORI – CONTRATTO

Art. 13. - STIPULA DEL CONTRATTO

La stipulazione del contratto d'appalto avverrà entro i termini dettati dall'art. 32 comma 8 del D.Lgs. 50/2016. La comunicazione all'Appaltatore aggiudicatario, mediante lettera raccomandata con ricevuta di ritorno, ovvero anche a mezzo fax, del termine ultimo per la stipulazione ha carattere perentorio. Se l'aggiudicatario non stipula il contratto nel termine stabilito, l'Amministrazione appaltante attiverà la procedura per l'incameramento del deposito cauzionale provvisorio.

Art. 14. - DOCUMENTI ALLEGATI AL CONTRATTO

Fanno parte integrante del contratto il presente Capitolato Speciale e i seguenti documenti che per patto non si allegano:

- il Capitolato Generale dei LL.PP.;
- il bando di gara;
- la lettera invito;
- tutti gli elaborati costituenti il progetto approvato dall'Amministrazione, ivi compreso il "Piano di sicurezza";

Nel caso in cui si riscontrassero discordanze tra i diversi atti contrattuali, ai fini dell'interpretazione delle norme si stabilisce il seguente ordine di prevalenza delle clausole contenute nei documenti contrattuali:

- contratto;
- bando di gara;
- lettera invito;
- Capitolato Speciale d'Appalto;
- Capitolato Generale d'Appalto;
- elenco prezzi;
- documenti progettuali.

In caso di discordanza tra i diversi atti contrattuali, nell'ipotesi di controversia tra impresa esecutrice e committenza, farà fede il documento più favorevole al committente.

Art. 15. - CAUZIONE PROVVISORIA, GARANZIA DEFINITIVA E COPERTURE

ASSICURATIVE

La cauzione provvisoria, di cui all'art. 93, comma 1, del D. Lgs. 50/2016, è stabilita nella somma di **€ 86.797,75 (diconsi euro ottantaseimilasettecentonovantasette/75)** pari al 2% dell'importo dei lavori a base d'appalto e costituita secondo le modalità fissate dal comma 2 e 3 dello stesso articolo. La garanzia definitiva prescritta dall'art. 103 del D. Lgs. 50/2016, prestata all'atto della stipula del contratto, rimane stabilita in ragione del 10% della somma netta dell'appalto. In caso di aggiudicazione con ribasso d'asta superiore al 10 per cento, la garanzia fidejussoria è aumentata di tanti punti percentuali quanti sono quelli eccedenti il 10 per cento; ove il ribasso sia superiore al 20 per cento, l'aumento è di due punti percentuali per ogni punto di ribasso superiore al 20 per cento.

La fidejussione bancaria o assicurativa costituita a titolo di cauzione dovrà prevedere espressamente la rinuncia al beneficio della preventiva escussione del debitore principale e la sua operatività entro 15 giorni a semplice richiesta scritta dell'Amministrazione.

La garanzia definitiva sarà automaticamente restituita, ove nulla osti, dopo l'emissione del certificato di collaudo provvisorio o comunque decorsi 12 mesi dalla data di ultimazione dei lavori risultante dal relativo certificato.

La garanzia definitiva resterà sospesa e/o sarà incamerata dall'Amministrazione in tutti i casi previsti dalle leggi in materia di lavori pubblici vigenti all'epoca dell'appalto. L'esecutore dei lavori dovrà, inoltre, assoggettarsi alla stipulazione di tutte le polizze di garanzia previste dalla normativa vigente in materia d'appalti pubblici, ed in particolare dall'art. 103 del D. Lgs. 50/2016.

Ai sensi comma 7 dell'art. 103 del D. Lgs. 50/2016, l'impresa appaltatrice è obbligata a stipulare una o più polizze assicurative che tengano indenni l'Amministrazione da tutti i rischi di esecuzione da qualsiasi causa determinati, salvo quelli derivanti da errori di progettazione, insufficiente progettazione, azioni di terzi o cause di forza maggiore, e che prevedano anche una garanzia di responsabilità civile per danni a terzi nell'esecuzione dei lavori sino alla data di emissione del certificato di collaudo provvisorio.

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. Nei documenti e negli atti a base di gara o di affidamento è stabilito l'importo della somma da assicurare che, di norma, corrisponde all'importo del contratto stesso qualora non sussistano motivate particolari circostanze che impongano un importo da assicurare superiore. La polizza del presente comma 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. 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. 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. L'omesso o il ritardato pagamento delle somme dovute a titolo di premio o di commissione da parte dell'esecutore non comporta l'inefficacia della garanzia nei confronti della stazione appaltante.

Art. 16. - SUBAPPALTO

E' fatto divieto all'Appaltatore di procedere in subappalto per i lavori del presente appalto (o parte di esso) se non preventivamente autorizzato, ai sensi dell'art. 105 del D. Lgs. 50/2016. E' considerato subappalto, ai sensi dell'art. 18 comma 12 della L. 55/90, come modificata ed integrata, qualsiasi contratto avente ad oggetto attività, ovunque espletate, che richiedono l'impiego della manodopera, quali le forniture con posa in opera e i noli a caldo, se singolarmente di importo superiore al 2% dell'importo dei lavori affidati o di importo superiore a 100.000,00 Euro e qualora l'incidenza del costo della mano d'opera e del personale sia superiore al 50% del contratto da affidare. Si precisa che, se il costo della mano d'opera è inferiore al 50% dell'intero importo dell'operazione, il cui valore risulta superiore al 2 per cento dell'importo dei lavori affidati o di importo superiore a 100.000,00 Euro, la prestazione è assimilabile al subappalto.

E' fatto obbligo all'appaltatore di comunicare all'Amministrazione appaltante e all'ufficio di Direzione dei Lavori, per tutti i subcontratti stipulati, nei limiti del precedente comma, per l'esecuzione dei lavori, il nome del subcontraente, l'importo del contratto, l'oggetto del servizio o

fornitura affidati, allegando alla comunicazione il certificato della Camera di Commercio relativo al subcontraente con il Nulla Osta ai fini dell'art. 10 della L.31.5.1965 n. 575 e successive mm. e ii..

CAPO IV - ESECUZIONE DEL CONTRATTO

Art. 17. - CONSEGNA DEI LAVORI

L'esecuzione dell'appalto avrà inizio dopo il perfezionamento del contratto. Tuttavia la consegna dei lavori all'Appaltatore potrà essere effettuata in pendenza del perfezionamento del contratto stesso, sotto le riserve di legge e con pieno inizio del tempo contrattuale.

La consegna dei lavori, intesa come ordine di immediato inizio dei medesimi, potrà essere effettuata in più volte con successivi verbali di consegna parziale mediante successive operazioni. La data di consegna a tutti gli effetti di legge è quella dell'ultimo verbale di consegna parziale. In caso di consegna parziale l'appaltatore è tenuto a presentare un programma di esecuzione dei lavori che preveda la realizzazione prioritaria delle lavorazioni sulle aree e sugli immobili disponibili.

Nel verbale di consegna andranno riportati gli estremi della polizza d'assicurazione per danni d'esecuzione e responsabilità civile verso terzi (già inviata all'Amministrazione dieci giorni prima della consegna dei lavori, come detta l'art. 103 comma 7 del D. Lgs. 50/2016).

Prima dell'inizio dei lavori e comunque entro dieci giorni dalla consegna dei lavori, l'Appaltatore è tenuto a presentare un programma esecutivo, anche indipendente dal cronoprogramma di cui all'art. 40 comma 1 del Regolamento generale, nel quale andranno riportate – per ogni lavorazione – le previsioni circa il periodo di esecuzione, nonché l'ammontare presunto, parziale e progressivo, dell'avanzamento dei lavori. L'Appaltatore è tenuto a trasmettere all'Amministrazione e al Direttore dei Lavori, prima dell'effettivo inizio dei lavori e, comunque, entro cinque giorni dalla consegna degli stessi, la documentazione dell'avvenuta denuncia agli Enti previdenziali (inclusa la Cassa Edile), assicurativi ed infortunistici comprensiva della valutazione dell'Appaltatore circa il numero giornaliero minimo e massimo di personale che si prevede di impiegare nell'appalto.

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 e comunque non oltre dieci giorni dalla data dell'autorizzazione, da parte dell'Amministrazione, del subappalto.

L'appaltatore è edotto della circostanza che, per esigenze logistiche e a causa delle caratteristiche dell'area di cantiere, i lavori saranno interrotti nel periodo che va dalla settimana precedente alle festività Pasquali, sino alla fine settembre. In tale periodo sarà possibile eseguire lavori marittimi accedendo esclusivamente via mare. L'appaltatore, pertanto, è consapevole, nella formulazione dell'offerta, che dovrà affrontare più incantieramenti secondo la scansione temporale delle lavorazioni riportate più dettagliatamente nel cronoprogramma. Il periodo in cui i lavori saranno interrotti non sarà considerato nei tempi contrattuali.

Art. 18. - RISOLUZIONE DEL CONTRATTO

Il presente Appalto potrà essere risolto dalla Committente:

- a. nei casi previsti dall'art. 108 - 109 del D. Lgs. n. 50/2016;
- b. nei casi previsti dall'art. 89 comma 9 del D. Lgs. n. 50/2016;
- c. quando risulti accertato il mancato rispetto della disciplina del subappalto;
- d. nei casi previsti dall'art. 19 comma 1 lettere a), b), c, d), e), della legge regionale n. 38/2007;
- e. nei casi previsti dal D. Lgs. 81/2008;

Ogni altra inadempienza qui non contemplata o fatto che renda impossibile la prosecuzione dell'appalto al termine dell'art. 1453 del c.c..

La risoluzione del Contratto per fatto e colpa dell'Appaltatore sarà comunicata per iscritto dal Committente. In caso di risoluzione del Contratto per colpa dell'Appaltatore la Committenza avrà diritto al risarcimento del danno.

Art. 19. - DOMICILIO DELL'APPALTATORE

L'Appaltatore dovrà eleggere nel contratto domicilio a tutti gli effetti presso la sede dell'Amministrazione appaltante.

Art. 20. - RAPPRESENTANZA, PERSONALE, DIREZIONE DEL CANTIERE E DELL'APPALTATORE

Qualora l'Appaltatore non possa risiedere in località posta nella zona nella quale ricadano i lavori affidati con il presente contratto, dovrà tuttavia tenervi in permanenza un rappresentante con ampio mandato, conferito per atto pubblico come statuisce l'art. 4 del Capitolato Generale e depositato presso l'Amministrazione appaltante, che provvede a dare comunicazione all'ufficio di direzione dei lavori. Tale rappresentante dovrà avere la capacità e l'incarico di ricevere ordini dalla Direzione dei Lavori e di dare immediata esecuzione degli ordini stessi.

L'Appaltatore è tenuto a comunicare tempestivamente qualsiasi variazione della ragione sociale o della propria sede legale. L'Appaltatore risponde dell'idoneità del personale addetto ai cantieri che dovrà essere di gradimento della Direzione dei Lavori. L'Appaltatore è tenuto ad affidare la direzione tecnica del cantiere ad un ingegnere di provata esperienza che assumerà ogni responsabilità civile e penale relativa a tale carica.

Questi assumerà anche le funzioni di direttore responsabile della sicurezza ai sensi delle vigenti disposizioni. Il predetto ingegnere dovrà dimostrare di essere iscritto all'albo professionale e, nel caso che non fosse stabilmente alle dipendenze dell'Appaltatore, dovrà rilasciare una valida dichiarazione scritta per l'accettazione dell'incarico.

L'Appaltatore è tenuto a comunicare al Direttore dei Lavori e all'Amministrazione la nomina del legale rappresentante sui cantieri e del Direttore Tecnico, se persona diversa, all'atto della consegna dei lavori. Nel verbale di consegna dei lavori il Direttore dei Lavori riporterà i nominativi del legale rappresentante sui cantieri e del Direttore tecnico dell'Appaltatore.

L'Appaltatore è tenuto, dietro semplice richiesta della Direzione dei Lavori e senza che questa sia tenuta a giustificare i motivi, a provvedere all'immediato allontanamento del suo rappresentante o di altro personale addetto ai cantieri, pena la rescissione del contratto e la richiesta di rifusione dei danni e spese conseguenti. L'appaltatore è tenuto ad assicurare all'Amministrazione la reperibilità del Direttore Tecnico 24 ore su 24 e per ogni giorno (anche non lavorativo) dall'inizio dei lavori fino alla data di consegna dell'opera all'Amministrazione.

Art. 21. - ORGANIZZAZIONE E GESTIONE DEI CANTIERI

L'Appaltatore, tenuto conto dell'entità e della natura delle opere e delle condizioni ambientali, deve provvedere alla progettazione, installazione, costruzione e manutenzione dei più adeguati ed efficienti impianti di cantiere e opere provvisorie necessarie allo svolgimento dei lavori ed al loro compimento a perfetta regola d'arte entro i termini di contratto. L'Appaltatore, comunque, non ha diritto a compensi di sorta, qualora nel corso dei lavori debba modificare, sia sotto il punto di vista qualitativo, sia quantitativo, o sostituire gli impianti di cantiere e le opere provvisorie rispetto alle sue previsioni iniziali.

L'Appaltatore deve, inoltre, tenere costantemente in cantiere le opportune riserve ed i ricambi per gli attrezzi e mezzi d'opera, dei quali deve comunque garantire, eventualmente a mezzo di propria officina, la manutenzione ordinaria e straordinaria. L'Appaltatore deve curare che i cantieri siano mantenuti in piena efficienza e senza alcuna condizione di pericolo derivante dall'esecuzione delle opere per tutta la durata dei lavori, anche nel caso di sospensione dei lavori, qualunque ne sia la durata, provvedendo a propria cura e spese alle necessarie cautele, lavorazioni ed opere provvisoriale, ai servizi di custodia e sorveglianza, ed adempiendo altresì - sempre a propria cura e spese - tempestivamente alle disposizioni che potranno essere impartite a tal fine dall'Amministrazione attraverso l' "Ingegnere Delegato". L'Appaltatore è tenuto a garantire i servizi di cui sopra oltre la data di ultimazione dei lavori e fino alla consegna materiale delle opere all'Amministrazione, che sarà certificata con un apposito verbale.

Art. 22. - ONERI ED OBBLIGHI DIVERSI A CARICO DELL'APPALTATORE

Oltre agli oneri di cui agli art. 5, 6, 7, 8, 14 del Capitolato Generale ed agli altri specificati nel presente Capitolato saranno a carico dell'Appaltatore i seguenti oneri ed obblighi fino al collaudo definitivo, quando non diversamente specificato:

- 1) tutte le spese contrattuali relative all'asta ed alla stipulazione del contratto, di bollo, registro, copie del contratto e documenti; ogni spesa per imposte sui materiali esistenti all'atto dell'appalto o successivamente stabilite, sotto qualsiasi forma applicata, anche se per legge sia attribuita all'Amministrazione, intendendosi trasferire sempre all'Appaltatore l'onere e la cura della relativa denuncia ed ammettendo comunque la rivalsa dell'Amministrazione verso l'Appaltatore, ad eccezione delle spese di pubblicazione del bando che restano a carico dell'Amministrazione;
- 2) lo studio, l'impianto, il montaggio e lo smontaggio dei cantieri e delle relative macchine ed attrezzature, tali che per modernità e per coordinato impiego assicurino una perfetta e rapida esecuzione di tutte le opere, compresi i baraccamenti per l'alloggio e mensa operai secondo le norme del Ministero del Lavoro nonché la redazione del Piano di sicurezza dei lavoratori;
- 3) l'approvvigionamento di energia elettrica con eventuale allaccio alla rete ENEL di alimentazione e, in caso di mancato allaccio o di mancanza di tensione in detta rete, con adatti gruppi elettrogeni ad inserzione automatica; dovrà essere disponibile tutta l'energia occorrente per l'alimentazione di tutte le macchine del cantiere e degli altri impianti sussidiari, comunque dislocati, restando l'Appaltatore responsabile della piena e continua efficienza dell'alimentazione;
- 4) tutte le spese di provvista d'acqua per i lavori ed ogni altra necessità dell'Appaltatore, nonché la fornitura, il noleggio e il rimborso spese degli apparecchi di peso e misura dei materiali e la provvista degli stacci e vagli per granulometria degli inerti;
- 5) la sorveglianza del cantiere sia di giorno che di notte con personale ed illuminazione necessari, nonché la guardiania di locali, attrezzi, macchine, materiali e di tutti i beni dell'Amministrazione;
- 6) la costruzione e la manutenzione, quali parti integranti del cantiere, di adatti baraccamenti per le maestranze con corredo di locali e servizi accessori; l'approntamento di servizi igienici sanitari in relazione alle caratteristiche del lavoro;
- 7) lo svolgimento, compreso spese ed oneri, di tutte le pratiche e le autorizzazioni occorrenti presso i vari Enti (ENEL, USL, ISPESL, Ispettorato del Lavoro, VV.UU., ANAS, Amm.ne Provinciale, Amministrazioni Comunali ecc.) sia per le installazioni di cantiere che per le opere da realizzare; in particolare, sarà cura dell'Appaltatore ottenere il rilascio delle relative concessioni, permessi, convenzioni, sulla base dei disegni esecutivi;
- 8) la verifica e l'eventuale perfezionamento dei tracciamenti, degli assi delle opere e di tutti i tracciamenti e rilievi di dettaglio riferentisi alle opere in genere, compresi tutti i necessari smacchiamenti, i tagli di alberi, l'estirpazione di ceppaie etc.;

- 9) la fornitura di tutti i necessari danneggiatori, degli attrezzi e degli strumenti per rilievi, tracciamenti di dettaglio e misurazioni relative alle operazioni di verifica, studio delle opere d'arte, contabilità e collaudo dei lavori, nonché alle operazioni di consegna;
- 10) le spese per concessioni governative e specialmente quelle di licenze per la provvista e l'uso delle materie esplosive, come pure quelle occorrenti per la conservazione, il deposito e la custodia delle medesime e per gli allacciamenti idrici ed elettrici;
- 11) la verifica durante la costruzione della rispondenza tra la caratterizzazione geotecnica assunta in progetto e la situazione effettiva, attraverso indagini e prove che saranno indicate dalla D.L., in considerazione della dimensione, del tipo, delle caratteristiche strutturali, dell'importanza dell'opera, della complessità del sottosuolo;
- 12) la redazione dei dettagli costruttivi e l'adeguamento degli elaborati progettuali conseguenti a variazioni di quota per assestamenti e/o altre cause intervenute dopo la redazione del progetto posto a base d'appalto, ad accertamenti geognostici, a rilievi di qualsiasi genere;
- 13) l'Appaltatore dovrà procedere, tranne diversa pattuizione di contratto, a sua cura e spese e sotto la propria responsabilità prima dell'inizio dei lavori e durante lo svolgimento degli stessi, a mezzo ditta specializzata ed all'uopo;
- 14) a lavori ultimati e prima della redazione del conto finale dovrà essere consegnata una copia lucida su supporto indeformabile più tre copie di tutti i disegni costruttivi delle opere realizzate ("as built");
- 15) le spese per prelevamento, preparazione, conservazione ed invio di materiali da costruzione ai laboratori di prova indicati dall'Amministrazione, nonché il pagamento delle relative spese, con l'obbligo dell'osservanza delle vigenti disposizioni regolamentari per le prove dei materiali da costruzione in genere e di quelle che potranno essere emanate durante il corso dei lavori, anche durante le operazioni di collaudo;
- 16) la fornitura ed il noleggio od il rimborso spese degli apparecchi di peso e misura o di prova dei materiali: in particolare, dell'apparecchiatura per l'esecuzione della prova di costipazione delle terre AASHO modificata e di densità in sito, delle apparecchiature relative al controllo della produzione dei prefabbricati (bilancia di flessione, vagli, forme per provini etc.) e di uno sclerometro Schmidt;
- 17) obbligo di comunicare all'Amministrazione e alla Direzione dei Lavori, entro i primi cinque giorni di ogni mese, a mezzo raccomandata a/r, i dati relativi alla manodopera presente in cantiere con nominativi e qualifiche, ai mezzi utilizzati (sia di proprietà che a nolo, indicando le relative targhe e/o i numeri di telaio), ai materiali giacenti in cantiere nonché gli elementi relativi all'avanzamento dei lavori. In mancanza di tale comunicazione mensile, la Direzione Lavori non procederà all'emissione del SAL immediatamente successivo;
- 18) tutti gli oneri per l'eventuale occupazione temporanea o definitiva dei terreni occorrenti per l'impianto del cantiere, per discariche ed in genere per tutti gli usi occorrenti all'appaltatore per l'esecuzione dei lavori appaltati, per strade provvisorie e di servizio, provvedendo inoltre a propria cura e spese a tutti i permessi o licenze necessari; tutti gli indennizzi ai proprietari per aprire le vie di accesso, gli scoli e per la sistemazione dei terreni al termine dei lavori; la conservazione delle vie e passaggi anche privati, che venissero interessati per le opere, provvedendo all'uopo, a sue spese con opere provvisionali;
- 19) provvedere, a propria cura e spese, all'ottenimento di tutti i permessi e licenze necessari per attraversamenti di opere pubbliche ed alle indennità di occupazione temporanea relative a vie di passaggi, anche privati, che venissero interessati per la costruzione delle opere, provvedendo, inoltre, a proprie spese, con opere provvisionali e/o deviazioni temporanee a garantire il regolare esercizio e la continuità dell'opera interessata dall'attraversamento, ove richiesto dalla competente amministrazione pubblica; tali obblighi ed oneri sussistono anche per tutte le canalizzazioni di qualsiasi genere (idriche, telefoniche, elettriche ecc.); inoltre, su richiesta dell'Amministrazione,

- l'Appaltatore dovrà provvedere all'eventuale anticipazione delle somme occorrenti per l'esecuzione di allacci elettrici, telefonici ecc. per le opere di progetto;
- 20) i gravami di qualsiasi genere comunque imposti dalle Amministrazioni nella cui giurisdizione rientrano le opere, le tasse sui trasporti e per i contributi di utenza stradale per qualsiasi titolo imposte all'Appaltatore in conseguenza delle opere appaltate e dei lavori eseguiti;
 - 21) il libero accesso, in ogni momento, di funzionari ed incaricati dell'Amministrazione per verifiche e controlli inerenti la costruzione degli impianti di cantiere, le forniture dei prefabbricati e l'esecuzione delle altre opere, nonché ai funzionari del Dipartimento della Protezione Civile;
 - 22) il transito attraverso i cantieri e sulle strade e piste di servizio, senza alcun compenso, di automezzi dell'Amministrazione e di altre ditte che lavorano per conto dell'Amministrazione;
 - 23) il risarcimento degli eventuali danni per infortuni di qualsiasi genere che potessero derivare al personale dell'Amministrazione ed ai visitatori anche in assenza di preavviso all'Appaltatore, durante sopralluoghi e visite in cantiere;
 - 24) la completa responsabilità per il ricevimento di materiali di proprietà dell'Amministrazione in cantiere, lo scarico ed il trasporto nei luoghi di deposito all'interno del cantiere ed a piè d'opera, secondo le disposizioni della Direzione dei Lavori, nonché per la buona conservazione e la perfetta custodia dei materiali stessi, delle forniture e delle opere escluse dal presente appalto provviste ed eseguite da altra ditta per conto dell'Amministrazione; i danni che, per cause dipendenti dall'appaltatore per sua negligenza, fossero apportati ai materiali forniti ed ai lavori compiuti da altre ditte, dovranno essere riparati a carico esclusivo dell'Appaltatore;
 - 25) la manutenzione di tutte le opere eseguite, in dipendenza dell'appalto, sino alla presa in consegna da parte dell'Amministrazione; tale manutenzione comprende tutti i lavori di riparazione dei danni che si verificassero nelle opere eseguite e quanto occorre per dare le opere stesse in perfetto stato, restando esclusi soltanto i danni prodotti da forza maggiore considerati dal presente Capitolato e sempre che l'Appaltatore ne abbia fatto regolare denuncia nei termini prescritti dall'art. 20 del Capitolato Generale (D.M. 145/2000);
 - 30) le spese per l'esecuzione delle opere provvisorie, qualunque sia l'entità, che si rendessero necessarie; l'appaltatore è responsabile dei danni prodotti a terzi per cause delle dette opere provvisorie;
 - 31) la riparazione dei danni di qualsiasi genere che si verificano alle provviste, agli attrezzi ed a tutte le opere provvisorie;
 - 32) il risarcimento degli eventuali danni che, in dipendenza del modo di esecuzione dei lavori, fossero arrecati a proprietà pubbliche e private nonché a persone, restando liberi ed indenni l'Amministrazione ed il suo personale;
 - 33) la fornitura di fotografie a colori, formato 18x24 cm, da allegare in duplice copia ad ogni stato di avanzamento e riproducenti lo stato dell'opera in quel momento; all'assolvimento del predetto obbligo sarà condizionata la liquidazione dello stato di avanzamento;
 - 34) la fornitura e l'installazione nella sede dei lavori, a cura e spese dell'Appaltatore, di tabella indicativa dei lavori in corso, come da normativa; l'Appaltatore si impegna a provvedere alla buona conservazione della tabella durante l'esecuzione ed al ritiro della stessa alla conclusione dei lavori;
 - 35) la sistemazione di tutte le aree circostanti le opere eseguite e modificate dalle attività di cantiere, mediante il ripristino dello status quo al fine di ricostruire la continuità con il paesaggio circostante;
 - 36) le spese per tutte le operazioni inerenti al collaudo tecnico-amministrativo e al collaudo statico di cui alla L. 1086/71 e alla L.R. 9/83, escluse le competenze ai collaudatori tecnico-amministrativi;
 - 37) l'obbligo di attuare, nei confronti dei lavoratori dipendenti occupati nei lavori costituenti oggetto dell'appalto, condizioni normative e retributive non inferiori a quelle risultanti dai contratti collettivi di lavoro applicabili, alla data dell'offerta, alla categoria e nella località in cui si svolgono i lavori, nonché le condizioni risultanti da successive modifiche ed integrazioni ed in genere da ogni altro contratto collettivo applicabile nella località e successivamente stipulato per la categoria;

l'appaltatore è obbligato altresì a continuare ad applicare i su indicati contratti collettivi anche dopo la scadenza e fino alla loro sostituzione; i suddetti obblighi vincolano l'appaltatore anche nel caso che lo stesso non sia aderente alle associazioni sindacali stipulanti o receda da esse;

38) la responsabilità, nei confronti dell'Amministrazione, dell'osservanza delle norme di cui al precedente comma da parte dei subcontraenti nei confronti dei rispettivi dipendenti, anche nei casi in cui il contratto collettivo non disciplini l'ipotesi del subappalto; in caso di violazione degli obblighi suddetti e sempre che l'infrazione sia stata accertata dall'Amministrazione o denunciata dal competente Ispettorato del Lavoro, l'Amministrazione avrà facoltà di operare una ritenuta del 30% sui certificati di pagamento a titolo di garanzia per l'adempimento di detti obblighi, se i lavori sono in corso di esecuzione, ovvero di disporre la sospensione del pagamento a saldo, se i lavori sono ultimati. Il pagamento all'Appaltatore delle somme accantonate o della rata di saldo non sarà effettuato sino a quando dall'Ispettorato del Lavoro non sia stato accertato che ai dipendenti suddetti sia stato corrisposto quanto loro dovuto, ovvero che la vertenza è stata definita;

39) la fornitura dell'acqua da bere per gli operai addetti ai lavori. L'appaltatore è inoltre obbligato alla costruzione e manutenzione dei locali di pronto soccorso e di infermeria e a dotarli di mezzi, strumenti e medicinali con particolare riguardo alle necessità in caso di infortuni;

40) le spese per l'adozione di tutti i provvedimenti e di tutte le cautele necessarie per garantire la vita e l'incolumità degli operai, delle persone addette ai lavori stessi e dei terzi, e per evitare danni ai beni pubblici e privati. Ogni più ampia responsabilità nel caso di infortuni o danni ricadrà sull'appaltatore, restandone sollevata tanto l'Amministrazione quanto il personale da questa proposto alla Direzione e sorveglianza;

41) l'obbligo, nell'assunzione del personale, del rispetto delle normative vigenti;

42) tutti i mezzi necessari per il trasporto del personale e materiali dell'Appaltatore; nell'esecuzione delle opere dovranno essere osservate tutte le norme di cui alle vigenti leggi, decreti, regolamenti, circolari e ordinanze emesse per le rispettive competenze dello Stato, della Regione, della Provincia, dei Comune e degli Enti dipendenti dallo Stato, e che comunque possono interessare direttamente o indirettamente l'oggetto del presente appalto. L'appaltatore dichiara espressamente che, nello stabilire il ribasso offerto per l'esecuzione dei lavori, ha tenuto conto di tutti gli oneri ed obblighi sopra specificati. Sarà applicata una penale pari al 5% sull'importo dei pagamenti derivati dal mancato rispetto agli obblighi sopra descritti nel caso che ai pagamenti stessi debba provvedere l'Amministrazione. Tale penale sarà ridotta del 2% qualora l'Appaltatore ottemperi all'ordine di pagamento entro il termine fissato nell'atto di notifica.

Art. 23. - PIANO OPERATIVO DETTAGLIATO PER L'ESECUZIONE DELLE OPERE - TRACCIATI

Le opere appaltate dovranno essere sviluppate secondo un ordine preordinato tale che, oltre a garantire la loro completa ultimazione e funzionalità nel termine contrattuale, consenta anche, ove richiesto dall'Amministrazione, l'anticipata e graduale entrata in esercizio di parti autonome di opere. Prima dell'inizio dei lavori e comunque entro dieci giorni dalla consegna dei lavori, l'Appaltatore è tenuto a presentare un programma esecutivo, anche indipendente dal cronoprogramma di cui all'art. 40 comma 1 del Regolamento. Al piano sarà allegato un grafico che metterà in risalto: l'inizio, l'avanzamento mensile, parziale e progressivo, ed il termine di ultimazione delle principali categorie di opere; tipo, potenza e numero delle macchine e degli impianti che l'Appaltatore si impegna ad utilizzare in rapporto ai singoli avanzamenti; il tutto secondo gli accordi intercorsi con la Direzione dei Lavori. Entro sette giorni dalla acquisizione del piano operativo, la Direzione dei Lavori comunicherà all'Appaltatore l'esito dell'esame della proposta di piano; qualora esso non abbia conseguito l'approvazione, l'Appaltatore, entro dieci giorni, predisporrà una nuova proposta, oppure adeguerà quella già presentata, secondo le direttive che avrà ricevuto dalla Direzione dei Lavori. Queste direttive non autorizzano l'Appaltatore ad

alcuna richiesta di compensi e/o proroghe, né ad accampare pretese di sorta. La proposta approvata sarà impegnativa per l'Appaltatore, il quale rispetterà i termini di avanzamento mensili ed ogni altra modalità proposta, salvo modifiche al piano operativo in corso di attuazione, per comprovate esigenze non prevedibili, che dovranno essere approvate od ordinate dalla Direzione dei Lavori. Prima di porre mano ai lavori oggetto dell'appalto, l'Appaltatore è obbligato ad eseguire la picchettazione del tracciato delle opere a farsi. L'Appaltatore dovrà altresì consegnare, su supporto informatico e cartaceo, gli elaborati grafici di dettaglio, verificati con il progetto posto a base d'appalto e necessari sia per la misurazione dei lavori, che per la banca dati dell'opera finita.

Art. 24. - NORME GENERALI PER L'ESECUZIONE DEI LAVORI

In termini generali, resta stabilito che l'Appaltatore procederà alla costruzione delle singole opere oggetto di affidamento, sulla base degli elaborati di progetto, ovvero quando necessario, sulla base di ulteriori elaborati integrativi e di dettaglio, che l'Appaltatore provvederà a redigere e a trasmettere all'ufficio di Direzione dei Lavori, accompagnati da un computo metrico estimativo dettagliato, solo nel caso si evidenziassero, per qualsiasi ragione, costi maggiori di quelli previsti in progetto. Gli elaborati integrativi e/o di dettaglio andranno approvati dal D.L., senza che tale approvazione in linea tecnica produca alcun effetto per gli aspetti economici.

Art. 25. - VARIAZIONI, AUMENTI E DIMINUZIONI DEI LAVORI

L'Amministrazione avrà piena facoltà – a suo insindacabile giudizio – di sopprimere alcune opere ed aggiungerne altre, nella misura che riterrà opportuno e nei limiti e alle condizioni precisati nel precedente art. 2, e ciò senza che l'Appaltatore possa rifiutarsi di eseguire i lavori ordinati. Tali modifiche non daranno luogo a speciali compensi oltre a quelli del presente Capitolato, quali che possano essere le specie e le difficoltà tecniche da incontrare per l'adozione delle varianti stesse. Tale facoltà dell'Amministrazione si estende anche ai materiali da costruzione, alle strutture, ai magisteri e a tutte le modalità di esecuzione dei lavori.

Per valutare le variazioni, gli aumenti e/o le diminuzioni per i lavori con prezzo a corpo, si utilizzerà l'elenco dei prezzi unitari, ridotti del ribasso d'asta. L'Appaltatore non potrà variare né modificare i progetti delle opere appaltate, senza aver ottenuto preventiva autorizzazione scritta dall'Amministrazione, la quale avrà il diritto di ordinare, a spese dell'Appaltatore, la loro demolizione con il trasporto a rifiuto dei relativi materiali di risulta.

Art. 26. - VARIANTI IN CORSO D'OPERA

L'Amministrazione si riserva l'insindacabile facoltà di introdurre durante l'esecuzione le varianti che riterrà opportune nell'interesse della buona riuscita dei lavori e per una maggiore economia degli stessi. Tali varianti potranno comunque essere ammesse nel rispetto delle condizioni e quando ricorrono i motivi di cui al 2 comma dell'art. 149 del D.Lgs. 50/2016.

Non può essere introdotta da parte dell'Appaltatore, nemmeno in sede di progetto esecutivo, alcuna variazione o addizione al progetto approvato. Lavori eseguiti e non autorizzati non verranno pagati e sarà a carico dell'Appaltatore la rimessa in pristino dei lavori e delle opere nella situazione originaria secondo le disposizioni del Direttore dei Lavori.

Non saranno considerati varianti, ai sensi del comma 1 dell'art. 149 D. Lgs. 50/2016, gli interventi disposti dal Direttore dei Lavori per risolvere aspetti di dettaglio finalizzati a prevenire e ridurre i pericoli di danneggiamento o deterioramento dei beni tutelati, che non modificano qualitativamente l'opera e che non comportino una variazione in aumento o in diminuzione superiore al venti per cento del valore di ogni singola categoria di lavorazione, nel limite del dieci per cento dell'importo complessivo contrattuale, qualora vi sia disponibilità finanziaria nel quadro economico tra le somme a disposizione della stazione appaltante.

Resteranno a totale carico dell'Appaltatore tutte le varianti necessarie ad emendare i vizi o integrare le omissioni del progetto verificato a fatto proprio dall'Appaltatore in fase di gara. Tali varianti verranno progettate ed eseguite dall'Appaltatore, previa approvazione dell'Amministrazione comunale, e resteranno a totale carico dell'Appaltatore l'onere della nuova progettazione, i maggiori costi, le eventuali penali per mancato rispetto dei termini di ultimazione contrattuale e gli ulteriori danni subiti dall'Amministrazione.

Se le varianti derivano da errore od omissione del progetto esecutivo, ai sensi dell'art. 106 - comma 10 D. Lgs. 50/2016, e si renda necessario un aumento o una diminuzione delle prestazioni fino a concorrenza del quinto dell'importo del contratto la stazione appaltante può imporre all'appaltatore l'esecuzione alle stesse condizioni previste nel contratto originario e l'appaltatore non può far valere il diritto alla risoluzione del contratto ai sensi dell'art. 106 - comma 12 D. Lgs. 50/2016.

Nell'eventualità che eccedono il quinto dell'importo originario del contratto, si dovrà andare alla risoluzione del contratto ed alla indizione di una nuova gara, alla quale dovrà essere invitato a partecipare l'aggiudicatario iniziale.

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.

Eventuali varianti al progetto saranno valutate con i prezzi e le modalità dell'elenco descrittivo delle voci di prezzo relative alle categorie dei lavori presenti in progetto. In carenza si procederà prioritariamente secondo i prezzi desumibili dal Prezziario ufficiale dei OO.PP. della Regione Campania, anno 2016, applicando sui suddetti prezzi un ribasso pari a quello risultante dall'offerta presentata dall'Appaltatore in fase di gara, o infine se non desumibili da tali documenti, con prezzi ufficiali di regioni territorialmente confinanti o con la formulazione di nuovi prezzi, applicando sugli stessi un ribasso pari a quello risultante dall'offerta presentata dall'Appaltatore.

Art. 27. - TEMPO UTILE PER L'ULTIMAZIONE DEI LAVORI PENALE PER RITARDO

Il tempo utile per l'esecuzione di tutti i lavori è fissato in **910** (novecentodieci) giorni naturali e consecutivi decorrenti dalla data del verbale generale di consegna e, quindi, in caso di consegna frazionata, dall'ultimo verbale di consegna, come stabilito dall'art. 107 comma 5 del D. Lgs. 50/2016. La data di ultimazione dei lavori risulterà, per i lavori di importo pari o inferiore a 1 milione di euro e per forniture e servizi di importo inferiore alla soglia di cui all'articolo 35 del D. Lgs. 50/2016, è sempre facoltà della stazione appaltante sostituire il certificato di collaudo o il certificato di verifica di conformità con il certificato di regolare esecuzione, ai sensi dell'art. 150 del D. Lgs. 50/2016, rilasciato per i lavori dal direttore dei lavori e per forniture e servizi dal responsabile unico del procedimento. 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.

La penale pecuniaria di cui all'art. 18 del Capitolato Generale e all'art. 145, comma 3 del Regolamento, è stabilita per ogni giorno di ritardo nella misura compresa tra lo 0,3‰ e 1‰ dell'importo netto di contratto a discrezione del R.U.P..

Art. 28. - RINVENIMENTI

Tutti gli oggetti di pregio intrinseco ed archeologico che si rinvenissero nelle demolizioni, negli scavi e comunque nella zona dei lavori, spettano di pieno diritto all'Amministrazione appaltante, salvo quanto su di essi possa competere allo Stato, secondo quanto fissa l'art. 35 del Capitolato Generale. L'Appaltatore dovrà dare immediato avviso del loro rinvenimento all'Amministrazione appaltante, quindi depositarli negli uffici della Direzione dei Lavori che redigerà regolare verbale in proposito da trasmettere alle competenti autorità.

Per quanto detto, però, non saranno pregiudicati i diritti spettanti per legge agli autori della scoperta. L'Appaltatore ha diritto al rimborso delle spese sostenute nei limiti e nei termini fissati dall'art. 35 del Capitolato Generale.

Art. 29. - BREVETTI DI INVENZIONE

Sia che l'Amministrazione Appaltante prescriva l'impiego di disposizioni o sistemi protetti da brevetti d'invenzione, sia che l'Appaltatore vi ricorra di propria iniziativa con il consenso del Direttore dei Lavori, l'Appaltatore deve dimostrare di aver pagato i dovuti canoni e diritti e di aver adempiuto a tutti i relativi obblighi di legge.

Art. 30. - DURATA GIORNALIERA DEI LAVORI - LAVORO STRAORDINARIO E NOTTURNO

L'orario giornaliero dei lavori sarà quello stabilito dal contratto collettivo valevole nel luogo dove i lavori vengono compiuti, ed in mancanza, quello risultante dagli accordi locali e ciò anche se l'Appaltatore non sia iscritto alle rispettive organizzazioni dei datori di lavoro. Non è consentito fare eseguire dagli operai un lavoro maggiore di dieci ore su ventiquattro, per ciascun turno di lavoro. All'infuori dell'orario normale, come pure nei giorni festivi, l'Appaltatore non potrà a suo arbitrio far eseguire lavori che richiedano la sorveglianza da parte dei funzionari dell'Ente; se, a richiesta dell'Appaltatore, la Direzione Lavori autorizzasse il prolungamento dell'orario, l'Appaltatore non avrà diritto a compenso od indennità di sorta, ma sarà invece tenuto a rimborsare all'Ente le maggiori spese di assistenza. Qualora la Direzione Lavori ordinasse, per iscritto, il lavoro nei giorni festivi all'Appaltatore, oltre l'importo del lavoro eseguito, sarà corrisposto per ogni ora di lavoro straordinario effettivamente eseguito e per ogni operaio accertato presente un compenso pari alla percentuale di maggiorazione stabilita per il lavoro straordinario nei contratti di lavoro, applicata al prezzo della tariffa inserita nell'elenco prezzi per la fornitura di mano d'opera corrispondente alla categoria del lavoratore che ha compiuto il lavoro straordinario. Nessun compenso, infine, sarà devoluto all'Appaltatore nei casi di lavoro continuativo di 16 ore (effettuato quando le condizioni di luce naturale nell'epoca in cui si svolgono i lavori lo consentono) e di 24 ore (nei lavori usualmente effettuati senza interruzioni, o per i quali è prescritta dal presente Capitolato l'esecuzione senza interruzione), stabilito su turni di 8 ore ciascuno e ordinato, sempre per iscritto, dalla Direzione Lavori.

Art. 31. - RESPONSABILITÀ ED ADEMPIMENTI DELL'APPALTATORE

L'Appaltatore è tenuto ad osservare, nei confronti dei propri dipendenti, il trattamento economico e normativo previsto dai contratti di lavoro nella località e nel periodo cui si riferiscono i lavori e risponde in solido dell'applicazione delle norme anzidette anche da parte di subcontraenti. Sarà suo obbligo adottare nell'esecuzione dei lavori tutti i provvedimenti e le cautele necessari per garantire l'incolumità degli operai e rimane stabilito che egli assumerà ogni ampia responsabilità sia civile che penale nel caso di infortuni, della quale responsabilità s'intende quindi sollevato il personale preposto alla Direzione e sorveglianza, i cui compiti e responsabilità sono quelli indicati dal Regolamento.

L'Appaltatore è tenuto, inoltre, a trasmettere all'amministrazione appaltante:

- la documentazione di avvenuta denuncia agli enti previdenziali, assicurativi ed infortunistici, ivi inclusa la Cassa Edile, prima dell'inizio dei lavori e comunque entro cinque giorni dalla data del verbale di consegna;
- le copie dei versamenti dei contributi previdenziali ed assicurativi, nonché quelli dovuti agli organismi paritetici previsti dalla contrattazione collettiva, con cadenza quadrimestrale o all'atto

della emissione dei singoli stati di avanzamento, ove in tal senso li pretenda il Direttore dei Lavori, tanto relativi all'Appaltatore che per i subcontraenti;

- il piano delle misure per la sicurezza fisica dei lavoratori previsto dall'art. 100 del D. Lgs. 81/2008, al fine di consentire alle autorità preposte di effettuare le verifiche ispettive di controllo dei cantieri prima dell'inizio dei lavori e, comunque, non oltre 30 giorni dalla data del verbale di consegna. Il piano dovrà, a cura dell'Appaltatore, essere aggiornato di volta in volta e coordinato per tutte le imprese operanti nel cantiere al fine di rendere i piani redatti da tutte le imprese compatibili tra loro e coerenti con quello presentato dall'Appaltatore. Nel caso di affidamento ad Associazione di imprese o Consorzio, tale obbligo incombe sull'impresa mandataria o capogruppo. La responsabilità circa il rispetto del piano da parte di tutte le imprese impegnate nei lavori farà carico al direttore tecnico di cantiere;
- tutta la documentazione inerente la vigente normativa in ordine alla sicurezza dei cantieri mobili di cui al D. Lgs. n. 81/2008.

Art. 32. - NORME DI SICUREZZA

I lavori appaltati devono svolgersi nel pieno rispetto delle vigenti normative in materia di prevenzione infortuni ed igiene del lavoro.

Nell'accettare i lavori oggetto del contratto l'Appaltatore dichiara:

- di aver preso conoscenza di quanto contenuto e prescritto nel documento inerente le indicazioni per la stesura dei piani di sicurezza ed in particolare relativamente agli apprestamenti ed alle attrezzature atti a garantire il rispetto delle norme in materia di igiene e sicurezza sul lavoro da predisporre, di aver visitato la località interessata dai lavori e di averne accertato le condizioni di viabilità e di accesso, nonché gli impianti che la riguardano;
- di aver valutato tutte le circostanze ed elementi che influiscono sul costo della manodopera, dei noli e dei trasporti relativamente agli apprestamenti ed alle attrezzature atti a garantire il rispetto delle norme in materia di igiene e sicurezza sul lavoro e condiviso la valutazione di detti oneri redatta dal Coordinatore per la sicurezza in fase di progettazione.

L'Appaltatore non potrà quindi eccepire, durante l'esecuzione dei lavori, la mancata conoscenza di elementi non valutati, tranne che tali elementi non si configurino come causa di forza maggiore contemplate nel codice civile (e non escluse da altre norme nel presente

Capitolato o si riferiscano a condizioni soggette a possibili modifiche espressamente previste nel contratto).

È fatto obbligo all'Appaltatore di provvedere ai materiali, ai mezzi d'opera e ai trasporti necessari alla predisposizione di opere provvisorie, che per cause non previste e prevedibili, il Coordinatore per l'esecuzione dei lavori o il Direttore dei Lavori ovvero l'Amministrazione, ritengono necessarie per assicurare un livello di sicurezza adeguato alle lavorazioni.

Art. 33. - PIANI DI SICUREZZA

a. Piano di sicurezza e coordinamento (PSC)

Con riferimento al PSC si richiamano le disposizioni di cui all'art. 89 comma 1), punto f) del D. Lgs. 81/2008 e ss.mm.ii., per quanto attiene alle incompatibilità inerenti la redazione del PSC quale documento di progetto da redigersi al fine dell'appalto integrato in oggetto.

L'Appaltatore è obbligato ad osservare, scrupolosamente e senza riserve o eccezioni, il piano di sicurezza e di coordinamento redatto dal coordinatore per la sicurezza in fase di progettazione e le eventuali modifiche ed integrazioni predisposte dal coordinatore per la sicurezza in fase di esecuzione.

L'Appaltatore può presentare al coordinatore per la sicurezza in fase di esecuzione una o più proposte motivate di integrazione al piano di sicurezza e di coordinamento, nei seguenti casi:

- 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;
- 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.

L'Appaltatore ha 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.

Qualora il coordinatore non si pronunci entro il termine di tre giorni lavorativi dalla presentazione delle proposte dell'Appaltatore, le proposte si intendono accolte.

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.

b. Piano operativo di Sicurezza (POS)

L'Appaltatore, entro 30 giorni dall'aggiudicazione e comunque prima dell'inizio dei lavori, deve predisporre e consegnare al Direttore dei Lavori e al coordinatore della sicurezza nella fase di esecuzione:

- 1) P.O.S. di cui all'allegato XV comma 3.2.1 del D. Lgs. 81/08 e ss.mm.ii., inerente la valutazione dei rischi per la sicurezza e la salute durante i lavori, con l'individuazione delle misure di prevenzione attinenti alle categorie di lavoro previste nell'art. 2 del presente Capitolato speciale d'appalto;
- 2) Corsi di formazione del personale preposto all'attuazione dei piani di sicurezza;
- 3) Corsi di formazione ed informazione dei dipendenti;
- 4) Idoneità sanitarie dei dipendenti;
- 5) La documentazione di cui all'allegato XVII del D. Lgs. 81/08 e ss.mm.ii..

Art. 34. - OSSERVANZA ED ATTUAZIONE DEI PIANI DI SICUREZZA

L'Appaltatore è obbligato ad osservare le misure generali di tutela di cui all'art. 15 del D. Lgs. 81/2008, con particolare riguardo alle circostanze e agli adempimenti descritti agli articoli 95 e 96 e all'allegato XIII del D. Lgs. 81/2008.

L'Appaltatore esecutrice è obbligata a comunicare tempestivamente prima dell'inizio dei lavori e quindi periodicamente, a richiesta dell'Amministrazione o del coordinatore, l'iscrizione alla camera di commercio, industria, artigianato e agricoltura, l'indicazione dei contratti collettivi applicati ai lavoratori dipendenti, la dichiarazione circa l'assolvimento degli obblighi assicurativi, previdenziali e contrattuali, e i nominativi dei dipendenti presenti in cantiere.

L'affidatario 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.

In caso di associazione temporanea o di consorzio di imprese detto obbligo incombe all'Appaltatore mandataria capogruppo. Il direttore tecnico di cantiere è responsabile del rispetto del piano da parte di tutte le imprese impegnate nell'esecuzione dei lavori.

I piani di sicurezza 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 ai sensi dell'art. 92 D. Lgs. 81/08.

Art. 35. - INOSSERVANZA NORME SICUREZZA

In caso di inosservanza da parte dell'Appaltatore delle norme sulla sicurezza i pagamenti delle relative somme non saranno effettuati fino a quando il Coordinatore ne attesti l'osservanza.

Il Coordinatore per la sicurezza intimerà all'Appaltatore di mettersi in regola ed, in caso d'ulteriore inosservanza, egli attiverà le misure previste dall'art. 92 del D. Lgs. 81/08. In caso di inosservanza di quanto previsto nel Piano di Sicurezza e Coordinamento, il coordinatore procederà a determinare le somme relative che verranno scomutate e detratte dall'importo ad essa dovuto.

La realizzazione e l'utilizzo delle opere relative alle attrezzature, agli apprestamenti ed alle procedure esecutive relative al presente capitolato dovranno essere conformi alle presenti norme di cui si riporta un elenco indicativo e non esaustivo:

- D.Lgs. 81/08 Attuazione dell'articolo 1 della legge 3 agosto 2007, n. 123, in materia di tutela della salute e della sicurezza nei luoghi di lavoro;
- D. Lgs. 106/09 Disposizioni integrative e correttive del decreto legislativo 9 aprile 2008, n. 81, in materia di tutela della salute e della sicurezza nei luoghi di lavoro;
- D.P.R. 459/96 Regolamento per l'attuazione delle direttive 89/392/Cee, 91/368/Cee e 93/68/Cee concernenti il riavvicinamento delle legislazioni degli Stati membri relative alle macchine;
- D.Lgs. 475/92 Attuazione della direttiva 89/686/Cee relativa ai dispositivi di protezione individuale decreto 37/2008 Norme per la sicurezza degli impianti (e relativo regolamento di applicazione);
- art. 2087 c.c. Relativo alla tutela delle condizioni di lavoro;
- UNI 10942/2001 Piani di sicurezza-Guida alla compilazione dei piani di sicurezza e coordinamento;
- Normativa tecnica di riferimento UNI, ISO, DIN, ISPESL, CEI, ecc.;
- Prescrizioni del locale Comando dei Vigili del Fuoco;
- Prescrizioni dell'ASL;
- Prescrizioni dell'Ispettorato del Lavoro;

Il rispetto delle norme sopra indicate è inteso nel senso più restrittivo, pertanto non solo la realizzazione delle opere relative ad attrezzature, apprestamenti e procedure esecutive sarà rispondente alle norme ma anche i singoli materiali e manufatti dovranno essere uniformati alle norme stesse.

In caso di emissione di nuove normative in corso d'opera sia di tipo prescrittivo che di carattere tecnico, l'Appaltatore e i Coordinatori per la sicurezza sono tenuti a comunicarlo all'Amministrazione e dovranno adeguarvisi immediatamente.

L'eventuale maggiore onere verrà comunque riconosciuto soltanto se la data di emissione della norma risulterà essere posteriore alla data della gara d'appalto.

Dovranno inoltre essere rispettate le prescrizioni del presente Capitolato speciale d'appalto e degli elaborati costituenti i documenti di gara anche se più restrittivi rispetto alla normativa in vigore, comunque sempre migliorative della sicurezza e della salute dei lavoratori.

Il riferimento a normative riconosciute a livello internazionale verrà utilizzato dove esplicitamente indicato e, in ogni caso, quando la mancanza ovvero la carenza di norme italiane renda necessario ricorrere a standard non nazionali per assicurare il rispetto della più alta qualità delle opere.

Art. 36. - MISURE DI SICUREZZA E OBBLIGHI PREVIDENZIALI

Durante l'esecuzione dell'opera, l'Appaltatore osserverà le misure generali di tutela di cui all'art. 15 del D.Lgs 81/08. Come precisato dal comma 7 della L.55/90 e le disposizioni di cui all'art. 105 comma 9 del D.Lgs 50/2016, che si richiamano integralmente. E' obbligo dell'Appaltatore ottemperare agli obblighi previdenziali e assicurativi per come segue:

1. il piano delle misure per la sicurezza fisica dei lavoratori previsto deve essere messo a disposizione delle autorità competenti preposte alle verifiche ispettive di controllo dei cantieri;
2. la documentazione di avvenuta denuncia agli enti previdenziali - inclusa la cassa edile competente per territorio, in ottemperanza dell'art. 118 sopra citato - assicurativi ed infortunistici deve essere presentata prima dell'inizio dei lavori e comunque entro trenta giorni dalla data del verbale di consegna;
3. la trasmissione delle copie dei versamenti contributivi previdenziali ed assicurativi, nonché di quelli dovuti agli organismi paritetici previsti dalla contrattazione collettiva, dovrà essere effettuata con cadenza quadrimestrale. Il Direttore dei Lavori ha, tuttavia, facoltà di procedere alla verifica di tali versamenti in sede di emissione dei certificati di pagamento richiedendo la presentazione del Documento unico di regolarità contributiva di cui alla circolare ministeriale 26 luglio 2005 n. 92;
4. il piano sarà aggiornato di volta in volta e coordinato a cura dell'Appaltatore, per tutte le imprese operanti nel cantiere, al fine di rendere gli specifici piani redatti dalle imprese subappaltatrici compatibili tra loro e coerenti con piano presentato dall'Appaltatore;
5. nell'ipotesi di associazione temporanea di imprese o consorzio, detto obbligo incombe nell'Appaltatore mandataria o designata quale capogruppo.

Art. 37. - TRATTAMENTO E TUTELA DEI LAVORATORI

Nell'esecuzione dei lavori che formano oggetto del presente appalto l'Appaltatore si obbliga ad attuare nei confronti dei lavoratori dipendenti e, se Cooperativa, anche nei confronti dei soci, condizioni normative e retributive non inferiori a quelle contenute nei contratti collettivi di lavoro e negli accordi locali integrativi degli stessi, compresi quelli sulle Casse Edili ed Enti Scuola per l'addestramento professionale applicabili nella località e nei tempi in cui si svolgeranno i lavori ed a continuare ad applicare i suddetti contratti ed accordi anche dopo la loro scadenza e fino alla loro sostituzione. I suddetti obblighi vincolano l'Appaltatore fino alla data del collaudo anche nel caso che la stessa non sia aderente alle associazioni stipulanti o receda da esse ed indipendentemente dalla natura industriale ed artigiana, dalla struttura e dimensione dell'Appaltatore stessa e da ogni altra sua qualificazione giuridica economica o sindacale.

L'Appaltatore dovrà dotare i propri dipendenti, impegnati nella realizzazione dell'opera, di tessera di riconoscimento con fotografia; analoga richiesta sarà estesa a tutte le imprese in subappalto o in nolo, con l'indicazione se il personale impiegato è dipendente o lavoratore autonomo nel rispetto di quanto sancito dalla Legge 4 agosto 2006 n. 248.

L'Appaltatore sarà responsabile nei confronti dell'Amministrazione dell'osservanza delle disposizioni sopra descritte da parte degli eventuali subappaltatori nei confronti dei loro rispettivi dipendenti, anche nel caso in cui il contratto collettivo non disciplini l'ipotesi di subappalto. Il fatto che il subappalto non sia stato autorizzato non esime l'Appaltatore da detta responsabilità, e ciò senza pregiudizio degli altri diritti dell'Amministrazione e di ogni altra conseguenza a carico dell'Appaltatore medesima.

L'Appaltatore sarà obbligato all'osservanza di tutte le norme derivanti dalle leggi e decreti vigenti in materia di assistenza e di assicurazione dei lavoratori, nonché delle altre disposizioni in vigore o

che potranno intervenire in corso di appalto, per la tutela morale e materiale dei lavoratori. Non si farà luogo alla emissione di alcun certificato di pagamento prima che l'Appaltatore abbia provveduto a presentare all'ufficio della Direzione dei Lavori regolare documentazione della propria regolarità contributiva (DURC). A garanzia dell'adempimento di tali obblighi, sull'importo netto progressivo dei lavori sarà operata una ritenuta dello 0,50 % salvo le maggiori responsabilità dell'Appaltatore.

Art. 38. - DANNI DI FORZA MAGGIORE

I danni riconosciuti esclusivamente di forza maggiore straordinaria, perché provocati da eventi riconosciuti e documentati eccezionali, saranno compensati all'Appaltatore in conformità e nei limiti stabiliti dall'art. 20 del Capitolato Generale. Rimangono a carico dell'Appaltatore i danni provocati ai lavori da eventi riconosciuti di forza maggiore ordinaria, a ragione della probabilità e prevedibilità dell'evento per le circostanze di fatto, di tempo, di luogo e di ogni altro genere relative all'esecuzione dei lavori.

L'Appaltatore dovrà comunicare mediante telegramma entro cinque giorni dall'evento, a pena di decadenza, alla Direzione dei Lavori e all'Amministrazione appaltante che i lavori a seguito di "eventi imprevedibili di natura eccezionale riconoscibili di forza maggiore straordinaria" hanno subito danneggiamenti verificatisi senza il concorso di cause imputabili all'Appaltatore stesso.

L'Appaltatore ha l'obbligo di provare di aver impiegato diligentemente ogni mezzo per evitare danni alle opere e materiali e per attenuare le conseguenze dannose. Il Direttore dei Lavori entro le successive 48 ore dovrà recarsi in cantiere ed in contraddittorio con il rappresentante legale dell'Appaltatore dovrà verbalizzare i danni denunciati nonché le cautele ed i mezzi che l'Appaltatore darà prova di aver posto in essere per evitare i danni ai lavori e per attenuare le conseguenze dannose. Entro sette giorni dal verificarsi del danno l'Appaltatore è tenuto a presentare alla Direzione dei Lavori e all'Amministrazione la documentazione necessaria per riconoscere l'eccezionalità dell'evento. Ove tale documentazione non pervenga nel tempo innanzi indicato, l'evento sarà automaticamente considerato causa di forza maggiore ordinaria, senza alcun diritto per l'Appaltatore al riconoscimento di indennizzo. La riparazione dei danni causati da forza maggiore saranno oggetto di perizia da redigersi entro 15 giorni dall'evento.

L'appaltatore non può pretendere alcun compenso per la maggiore durata dei lavori dovuti a causa di forza maggiore. Nessuno indennizzo è dovuto quando i danni alle opere non sono effetto diretto ricollegabile esclusivamente alla causa di forza maggiore straordinaria, ma dipendono – se pure in quota parte – da negligenze esecutive anche relativamente all'impiego di materiali non idonei.

Art. 39. - ANTICIPAZIONI ALL'APPALTATORE

E' prevista, per il presente appalto, la possibilità di concessione, sotto qualsiasi forma, di anticipazioni del prezzo contrattuale nel rispetto di quanto previsto dall'art. 35 c. 18 del D.Lgs 50/2016.

Art. 40. - SOSPENSIONE E RIPRESA DEI LAVORI - PROROGHE

Le sospensioni sono regolamentate dal combinato disposto dell'art. 24 del D.M. 45/2000 e dall'art. 158 del D.P.R. n. 207/99, fatta eccezione per il richiamo al responsabile del procedimento. Qualora la redazione di una perizia di variante non impedisca l'utile prosieguo delle lavorazioni non si darà luogo a sospensione dei lavori stessi. Per eventuali proroghe si applicheranno le disposizioni di cui all'art. 26 del Capitolato Generale d'Appalto nonché quanto previsto dall'art. 107 comma 5 del D.Lgs 50/2016.

Art. 41. - CONTO FINALE E COLLAUDO DEFINITIVO

I lavori dovranno essere condotti in modo da rispettare le sequenze ed i tempi parziali previsti nel programma dei lavori concordato fra le parti e che è parte integrante del presente contratto. Al termine dei lavori l'Appaltatore richiederà che venga redatto certificato di ultimazione dei lavori; entro 30 (trenta) giorni dalla richiesta il Direttore dei Lavori procederà alla verifica provvisoria delle opere compiute, verbalizzando, in contraddittorio con l'Appaltatore, gli eventuali difetti di costruzione riscontrati nella prima ricognizione e fissando un giusto termine perché l'Appaltatore possa eliminarli, e comunque entro e non oltre i 60 giorni dalla data della verifica. Il mancato rispetto di questo termine comporta l'inefficacia del certificato di ultimazione e la necessità di una nuova verifica con conseguente redazione di un nuovo certificato che attesti l'avvenuta esecuzione di quanto prescritto.

Dalla data del certificato di ultimazione dei lavori l'opera si intende consegnata, fermo restando l'obbligo dell'Appaltatore di procedere nel termine fissato all'eliminazione dei difetti.

Resta salvo il diritto dell'Amministrazione alla risoluzione del Contratto, ai sensi dell'art. 1668 c.c., nel caso in cui tale verifica provvisoria evidenzi difetti dell'opera tali da renderla senz'altro inaccettabile.

Nel caso in cui il Committente, ovvero il Direttore dei Lavori, non effettui i necessari accertamenti nel termine previsto, senza validi motivi, ovvero non ne comunichi il risultato entro 30 (trenta) giorni all'Appaltatore, l'opera si intende consegnata alla data prevista per la redazione del verbale di verifica provvisoria, restando salve le risultanze del verbale di collaudo definitivo.

L'occupazione, effettuata dall'Amministrazione senza alcuna formalità od eccezione, tiene luogo della consegna ma, anche in tal caso, con salvezza delle risultanze del collaudo definitivo.

L'Amministrazione entro 30 (trenta) giorni dalla data di aggiudicazione dei lavori per il collaudo in corso d'opera nomina il Collaudatore con competenze e qualifiche professionali di legge.

Il collaudo ha lo scopo di verificare e certificare che l'opera sia stata eseguita secondo i termini ed i documenti contrattuali, ed in particolare secondo le prescrizioni tecniche prestabilite ed in conformità ad eventuali varianti approvate ed a quant'altro definito in corso d'opera dal Direttore dei Lavori. Il collaudo ha inoltre lo scopo di verificare la corrispondenza di quanto realizzato ai dati risultanti dalla contabilità e dai documenti giustificativi.

Il collaudo comprende inoltre tutte le verifiche tecniche particolari previste dai documenti di contratto e dalla legislazione vigente oltre all'esame di eventuali riserve dell'Appaltatore, poste nei termini prescritti, sulle quali non sia già intervenuta una risoluzione definitiva.

Il collaudo definitivo sarà effettuato non oltre 6 (sei) mesi dalla data del verbale di verifica provvisoria e di ultimazione dei lavori; in caso di mancato inizio del collaudo nel detto termine, l'opera si intende definitivamente accettata.

Nei casi e nei termini previsti dalla legge è obbligatorio il collaudo in corso d'opera con le modalità prescritte.

Il Collaudatore, in corso di collaudo, può prescrivere accertamenti, saggi, riscontri ed in generale qualsiasi prova ritenga necessaria per la verifica della buona esecuzione del lavoro.

Dette operazioni di riscontro, compreso quanto necessario per l'eventuale ripristino delle parti alterate dalle operazioni di verifica, sono a carico dell'Appaltatore.

Della visita di collaudo è redatto processo verbale contenente, oltre ai dati principali dell'intervento, i rilievi fatti dal collaudatore, le singole operazioni di verifica eseguite con i relativi risultati. Il processo verbale oltre che dal collaudatore e dall'Appaltatore, sono firmati dal Direttore dei Lavori, dall'Amministrazione e da quanti altri intervenuti.

Qualora dalle visite e dagli accertamenti effettuati in sede di collaudo definitivo emergessero difetti di esecuzione imputabili all'Appaltatore e tali da rendere necessari lavori di riparazione o completamento, l'Appaltatore stesso è tenuto ad eseguire entro giusto termine quanto prescritto dal Collaudatore.

Trascorso il termine assegnato dal Collaudatore per l'esecuzione dei lavori senza che l'Appaltatore vi abbia provveduto, l'Amministrazione ha diritto di eseguirli direttamente, addebitandone l'onere all'Appaltatore.

Competono all'Appaltatore gli oneri di gratuita manutenzione sino alla data del collaudo definitivo; i difetti che si rilevassero durante tale periodo e che fossero imputabili all'Appaltatore, dovranno essere prontamente eliminati a cura e spese dello stesso; in difetto vale quanto precisato al precedente paragrafo.

Art. 42. - VISITE DI COLLAUDO

A norma dell'art. 102 comma 3 del D. Lgs. 50/2016 il collaudo deve essere ultimato non oltre 6 mesi dalla data del verbale di ultimazione dei lavori.

Il collaudo si effettuerà secondo le disposizioni dell'art. 102 del D. Lgs. 50/2016. Nel caso che il Certificato di Collaudo sia sostituito da quello di Regolare Esecuzione, questo dovrà essere emesso non oltre 3 (tre) mesi dalla data di ultimazione dei lavori.

Il pagamento della rata di saldo, disposto previa garanzia fidejussoria, deve essere effettuato non oltre il novantesimo giorno dall'emissione del certificato di collaudo provvisorio ovvero del certificato di Regolare Esecuzione e non costituisce presunzione di accettazione dell'opera, ai sensi dell'art. 1666, secondo comma de Codice Civile.

L'opera potrà essere presa in consegna anticipata dall'Amministrazione o comunque subito dopo l'ultimazione, anche parziale, dei lavori, previo collaudo tecnico provvisorio della parte da consegnare, con le modalità prescritte dall'art. 230 del D.P.R. 207/2010; rimarrà tuttavia impregiudicato il giudizio definitivo sull'opera che il collaudatore riterrà di esprimere ai sensi dell'art. 225 del regolamento medesimo.

La consegna si intenderà, in ogni caso, effettuata sotto la riserva della responsabilità dell'Appaltatore e con le garanzie di cui all'art. 1667 del Codice Civile per i vizi e le difformità dell'opera, nonché con la garanzia per i gravi difetti dell'opera di cui all'art. 1669 del Codice Civile.

Con l'approvazione del collaudo o del certificato di regolare esecuzione, con le riserve previste dal sopra richiamato art. 1669 del Codice Civile, sarà corrisposto all'Appaltatore l'eventuale credito residuo per i lavori eseguiti e si procederà allo svincolo della cauzione definitiva.

Art. 43. - MANUTENZIONE DELLE OPERE SINO AL COLLAUDO

Sino a che non sia intervenuto, con esito favorevole, il collaudo definitivo delle opere costruite, la manutenzione delle stesse deve essere fatta a cura e spese dell'Appaltatore. Per tutto il tempo corrente tra la esecuzione ed il collaudo, e salvo le maggiori responsabilità sancite dall'art. 1669 del Codice Civile, l'Appaltatore è quindi garante delle opere e delle forniture eseguite, sostituzioni e ripristini che si rendessero necessari.

Durante il periodo in cui la manutenzione è a carico dell'Appaltatore, la manutenzione stessa dovrà essere eseguita nel modo più tempestivo, provvedendo, di volta in volta, alle riparazioni resesi necessarie e senza che occorran particolari inviti da parte della Direzione Lavori.

Ove, però l'Appaltatore non provvedesse nei termini prescritti dalla Direzione dei Lavori con invito scritto, si procederà d'ufficio e la spesa andrà a debito dell'Appaltatore stessa. Le occorrenti riparazioni delle opere dovranno essere eseguite a perfetta opera d'arte e secondo le norme contrattuali. All'atto del collaudo le opere realizzate dovranno essere in stato di ottima conservazione.

Art. 44. - GARANZIE

L'Appaltatore è obbligato a stipulare, con decorrenza dalla data di emissione del certificato di collaudo provvisorio o del certificato di regolare esecuzione, ed entro i novanta giorni successivi, una fidejussione a garanzia del pagamento della rata di saldo. La somma assicurata è data dall'ammontare della rata a saldo maggiorata del tasso di interesse legale applicato al periodo intercorrente tra il collaudo provvisorio e il collaudo definitivo.

L'Amministrazione non procede al pagamento della rata di saldo finché l'Appaltatore non trasmette la polizza assicurativa ai sensi dell'art. 103 comma 6 del D. Lgs 50/2016. La mancata produzione sospende il termine di cui all'art. 235, comma 2 del D.P.R. 207/2010. A seguito dell'atto formale di approvazione del collaudo o, comunque decorsi due anni dalla emissione del collaudo provvisorio l'Amministrazione procede allo svincolo della fidejussione. Per tutti materiali e le apparecchiature alle quali le case produttrici forniranno garanzie superiori a due anni, queste verranno trasferite all'Appaltante.

L'Appaltatore è altresì obbligato a stipulare una polizza assicurativa che tenga indenni le Amministrazioni e gli altri enti aggiudicatori o realizzatori da tutti i rischi di esecuzione da qualsiasi causa determinati, salvo quelli derivanti da errori di progettazione, insufficiente progettazione, azioni di terzi o cause di forza maggiore, e che preveda anche una garanzia di responsabilità civile per danni a terzi nell'esecuzione dei lavori sino alla data di emissione del Certificato di collaudo provvisorio.

Per i lavori il cui importo superi gli importi stabiliti con decreto del Ministero dei lavori pubblici, l'Appaltatore è inoltre obbligato a stipulare, con decorrenza dalla data di emissione del Certificato di collaudo provvisorio, una polizza indennitaria decennale, nonché una polizza per responsabilità civile verso terzi, della medesima durata, a copertura dei rischi di rovina totale o parziale dell'opera, ovvero dei rischi derivanti da gravi difetti costruttivi.

Art. 45. - PRESA IN CONSEGNA DELL'OPERA

Avvenuta l'ultimazione dei lavori (di alcune parti o del suo complesso) l'Amministrazione si riserva ai sensi dell'art. 230 del D.P.R. 207/2010 di poter prendere immediatamente in consegna le opere eseguite senza che ciò costituisca rinuncia al collaudo o accettazione delle opere stesse.

La presa in consegna anticipata delle opere è soggetta alle seguenti condizioni:

- a. sia stato eseguito con esito favorevole il collaudo statico;
- b. sia stato richiesto il certificato di agibilità;
- c. siano stati effettuati i necessari allacciamenti impiantistici;
- d. siano state effettuate le prove previste dal Capitolato speciale d'appalto;
- e. sia stato redatto apposito stato di consistenza dettagliato.

La verifica di quanto sopra è compito del Collaudatore che redige a tal fine opportuno verbale, sottoscritto dal Direttore dei Lavori e dall'Amministrazione stessa.

In caso di anticipata consegna delle opere l'Amministrazione si assume la responsabilità della custodia, della manutenzione e della conservazione delle opere stesse restando comunque a carico dell'Appaltatore gli interventi conseguenti a difetti di costruzione.

CAPO V - DEFINIZIONE DELLE CONTROVERSIE

Art. 46. - RISOLUZIONE AMMINISTRATIVA

Qualora sorgessero delle contestazioni tra l'Amministrazione e l'Appaltatore, si procederà preliminarmente alla risoluzione di esse a norma dell'art. 205 del D. Lgs. 50/2016 e a norma dell'art. 32 del Capitolato Generale.

Art. 47. - ESCLUSIONE DELL'ARBITRATO

Per tutte le controversie derivanti dall'esecuzione del contratto, comprese quelle conseguenti al mancato raggiungimento dell'accordo bonario di cui all'art. 205 del D. Lgs. 50/2016, non troverà applicazione il successivo art. 209 della citata disposizione legislativa, rimanendo definitivamente esclusa la competenza arbitrale ai sensi dell'art. 3 comma 2 del D.L. 11 giugno 1998 n. 180, convertito nella L. 3 agosto 1998 n. 267. La competenza a conoscere delle controversie derivanti dal contratto di appalto spetta a i sensi dell'art. 20 del c.p.c. al giudice del luogo dove il contratto è stato stipulato, come statuito dall' art. 34 comma 1 del Capitolato Generale (D.M. 145/2000).

PARTE II

SEZIONE TECNICA

CAPO VI. PROVENIENZA DEI MATERIALI E DESCRIZIONE DELLE LAVORAZIONI

Art. 48. - MATERIALI E PRODOTTI

Tutti i materiali devono essere della migliore qualità, rispondenti alle norme del D.P.R. 21 aprile 1993, n. 246 (Regolamento di attuazione della direttiva 89/106/CEE) sui prodotti da costruzione e corrispondere a quanto stabilito nel presente capitolato speciale; ove esso non preveda espressamente le caratteristiche per l'accettazione dei materiali a piè d'opera, o per le modalità di esecuzione delle lavorazioni, si stabilisce che, in caso di controversia, saranno osservate le norme U.N., le norme C.E.I., le norme C.N.R., le quali devono intendersi come requisiti minimi, al di sotto dei quali, e salvo accettazione, sarà applicata una adeguata riduzione del prezzo dell'elenco.

La Direzione lavori ha la facoltà di richiedere la presentazione del campionario di quei materiali che riterrà opportuno, e che l'Appaltatore intende impiegare, prima che siano approvvigionati in cantiere. Inoltre sarà facoltà dell'Amministrazione appaltante chiedere all'Appaltatore di presentare in forma dettagliata e completa tutte le informazioni utili per stabilire la composizione e le caratteristiche dei singoli elementi componenti le miscele come i conglomerati in calcestruzzo o conglomerati bituminosi. In ogni caso i materiali, prima della posa in opera, dovranno essere riconosciuti idonei ed accettati dalla Direzione dei lavori.

Quando la Direzione lavori abbia rifiutato una qualsiasi provvista come non atta all'impiego, l'Appaltatore dovrà sostituirla con altra che corrisponda alle caratteristiche volute; i materiali rifiutati dovranno essere allontanati immediatamente dal cantiere a cura e spese della stessa Appaltatore.

Nonostante l'accettazione dei materiali da parte della Direzione lavori, l'Appaltatore resta totalmente responsabile della riuscita delle opere anche per quanto può dipendere dai materiali stessi. Le opere saranno eseguite secondo un programma dei lavori presentato e disposto dall'Appaltatore, previa accettazione dell'Amministrazione appaltante, o dalle disposizioni che saranno ordinate volta a volta dalla Direzione dei lavori. Resta invece di esclusiva competenza dell'Appaltatore la loro organizzazione per aumentare il rendimento della produzione lavorativa.

L'utilizzo, da parte dell'Appaltatore, di prodotti provenienti da operazioni di riciclaggio è ammesso, purché il materiale finito rientri nelle successive prescrizioni di accettazione. La loro presenza deve essere dichiarata alla Direzione lavori. Tutte le seguenti prescrizioni tecniche valgono salvo diversa o ulteriore indicazione più restrittiva espressa nell'elenco prezzi di ogni singola lavorazione, oppure riportate sugli altri elaborati progettuali.

Art. 49. - MATERIALI DA COSTRUZIONE

I materiali, i prodotti ed i componenti occorrenti, per la costruzione delle opere, proverranno da quelle località che l'Appaltatore riterrà di sua convenienza, purché, ad insindacabile giudizio della Direzione dei lavori, rispondano alle caratteristiche/prestazioni previste dalle vigenti leggi. Nel caso di prodotti industriali la rispondenza a questo capitolato può risultare da un attestato di conformità rilasciato dal produttore e comprovato da idonea documentazione e/o certificazione.

49.1. *Acqua, calce, cementi ed agglomerati cementizi*

a) Acqua – L'acqua per l'impasto con leganti idraulici dovrà essere limpida, priva di sostanze organiche o grassi e priva di sali (particolarmente solfati e cloruri) in percentuali dannose e non essere aggressiva per il conglomerato risultante, in conformità al punto 11.2.9.5 delle N.T.C. 14.01.2008.

b) Calci - Le calci aeree ed idrauliche, dovranno rispondere ai requisiti di accettazione di cui al R. Decreto 16 novembre 1939, n. 2231; le calci idrauliche dovranno altresì rispondere alle prescrizioni contenute nella legge 6 maggio 1965, n. 595 ("Caratteristiche tecniche e requisiti dei leganti idraulici") nonché ai requisiti di accettazione contenuti nel D.M. 31 agosto 1972 ("Norme sui requisiti di accettazione e modalità di prova degli agglomerati cementizi e delle calci idrauliche").

c) Cementi e agglomerati cementizi.

Il cemento per il confezionamento del calcestruzzo dovrà rispettare le prescrizioni di cui al punto 11.2.9.1 delle N.T.C. 14.01.2008.

Nelle opere oggetto delle presenti norme devono impiegarsi esclusivamente i leganti idraulici previsti dalle disposizioni vigenti in materia, dotati di certificato di conformità - rilasciato da un organismo europeo notificato - ad una norma armonizzata della serie UNI EN 197 ovvero ad uno specifico Benestare Tecnico Europeo (ETA), purché idonei all'impiego previsto nonché, per quanto non in contrasto, conformi alle prescrizioni di cui alla Legge 26/05/1965 n. 595. È escluso l'impiego di cementi alluminosi. L'impiego dei cementi richiamati all'art. 1, lettera C della legge 26/5/1965 n. 595, è limitato ai calcestruzzi per sbarramenti di ritenuta.

Qualora il calcestruzzo risulti esposto a condizioni ambientali chimicamente aggressive si devono utilizzare cementi per i quali siano prescritte, da norme armonizzate europee e fino alla disponibilità di esse, da norme nazionali, adeguate proprietà di resistenza ai solfati e/o al dilavamento o ad eventuali altre specifiche azioni aggressive. I cementi e gli agglomerati cementizi dovranno essere conservati in magazzini coperti, ben riparati dall'umidità e da altri agenti capaci di degradarli prima dell'impiego.

49.2. *Inerti*

I materiali inerti da impiegarsi per la confezione di malte e calcestruzzi dovranno possedere le qualità, secondo le prescrizioni di cui al punto 11.2.9.2 del D.M. 14 gennaio 2008; relativa alle Norme tecniche per le costruzioni. Gli inerti si classificano come terre che passano o vengono trattenute da crivelli con fori circolari delle seguenti dimensioni (in mm):

ghiaia o pietrisco	da 75 - 25
ghiaietto o pietrischetto	da 25 - 10
ghiaino o pietrischino	da 10 - 2
sabbia	da 2 - 0,05

E' assolutamente vietato per le confezioni suddette, l'uso di limi o argille, cioè di terre con elementi passanti per crivelli con fori circolari di dimensioni inferiori a 0,05 mm.

49.3. *Leganti idraulici*

I cementi e gli agglomeranti cementizi a rapida o lenta presa da impiegare per qualsiasi lavoro, dovranno corrispondere a tutte le particolari prescrizioni di accettazione di cui al D.M. 3.6.1968. Il cemento alluminoso potrà essere usato solo in casi di provata necessità e solo in seguito al consenso del direttore dei lavori. Gli altri leganti idraulici dovranno corrispondere alle prescrizioni di cui alla legge 26.5.1965 nr. 595 e D.M. 14.1.1966. Qualsiasi tipo di legante idraulico dovrà essere conservato in modo da ripararlo dall'umidità.

49.4. *Materiali ferrosi*

I materiali ferrosi da impiegare nei lavori dovranno essere esenti da scorie, soffiature, brecciate, paglie o da qualsiasi altro difetto apparente o latente di fusione, laminazione, trafilatura, fucinatura e simili.

49.5. *Malte per regolarizzazione del calcestruzzo*

Le superfici di calcestruzzo a vista saranno rifinite con malta bicomponente da applicare a spatola, ad alta resistenza all'abrasione a base di cementi resistente ai solfati, aggregati selezionati a grana fine, additivi speciali e polimeri sintetici in dispersione acquosa. Il prodotto deve rispondere ai requisiti minimi richiesti dalla EN 1504-2 rivestimento (C), secondo i principi MC e IR, per la protezione del calcestruzzo. Il prodotto dovrà essere applicato in uno spessore massimo per strato di 2 mm e non superare i 4 mm di spessore totale. La malta dovrà assicurare le seguenti prestazioni (per spessore medio 2,5 mm):

Resistenza a compressione (EN 12190) > 50 MPa (a 28 gg)

Resistenza a flessione (EN 196/1) > 8 MPa (a 28 gg)

Adesione al supporto (EN 1542) \geq 2 MPa (a 28 gg)

Permeabilità all'acqua libera (EN 1062-3) $W < 0,05$

Classe di permeabilità all'acqua (EN 1062-1) = Classe III (Bassa)

Permeabilità al vapor acqueo - spessore aria equivalente (EN ISO 7783-1) $S_d < 0,5$ m

Classe di permeabilità al vapore acqueo = Classe I

Resistenza all'abrasione secondo ISO 5470 < 1000 mg

Resistenza all'abrasione secondo Böhme = Classe A6

Resistenza al fuoco (Euroclasse) = E

49.6. Malte e conglomerati

Le dosi dei diversi materiali da impiegare per la composizione delle malte e dei conglomerati, qualora non in contrasto con quanto stabilito dalla descrizione d'ogni singolo prezzo unitario dell'elenco di contratto, dovranno essere le seguenti:

1. malta comune:

calce comune	ql. 3,00
sabbia	mc. 0,90

2. malta idraulica:

calce idraulica	ql. 3,00
sabbia	mc. 0,90

3. malta bastarda:

calce idraulica	ql. 1,50
cemento "325"	ql. 1,50
sabbia	mc. 0,90

4. malta cementizia:

cemento "325"	ql. 3,00
sabbia	mc. 0,90

5. calcestruzzo per riempimenti, livellamenti e simili:

cemento "325"	ql. 1,50
inerti toutvenant	mc. 0,90

6. calcestruzzo per opere non armate:

cemento "325"	ql. 2,50
inerti	mc. 1,00

7. calcestruzzo per cementi armati:

cemento "325"	ql. 3,00
inerti	mc. 1,00

La sabbia da usare nella preparazione delle malte, indipendentemente da quella da usare per i calcestruzzi, disciplinate all'art.1, sarà la frazione di inerte passante per il vaglio a fori circolari di 1,00 mm trattenuta da quello a fori di 0,50 mm.

Quanto gli inerti non sono "tout - venant", essi si intendono granulometricamente composti in modo da presentare il minimo numero di vuoti, comunque entro i limiti di una frazione passante per il taglio a fori circolari di 2,50 mm e trattenute da quello di 0,50 mm di diametro dei fori.

Quando la direzione dei lavori ritenesse di variare le proporzioni su riportate, l'appaltatore sarà obbligato ad uniformarsi alle prescrizioni della medesima, salvo le conseguenti variazioni di prezzo in base alle nuove proporzioni previste.

Le dosi degli inerti separati da mescolare per ottenere un inerte complesso da usare per calcestruzzi, quindi con un minimo numero di vuoti, dovranno essere determinate con esperimenti o in cantiere o in laboratorio almeno 1 mese prima dell'inizio dei lavori che comportino l'impiego di detti calcestruzzi.

Salvo quanto indicato nell'elenco prezzi, l'uso di additivi per conglomerati e/o malte cementizie deve essere autorizzato espressamente dalla direzione dei lavori.

Durante i lavori dovranno eseguirsi frequenti controlli della granulometria degli inerti, mentre la resistenza del conglomerato deve essere comprovata da prove a compressione su cubetti prima e durante i getti, con la frequenza prevista dalle vigenti norme in materia.

Gli impasti, sia di malta che di conglomerato, dovranno essere preparati solamente nella quantità necessaria per l'impiego immediato, cioè dovranno essere preparati volta per volta. I residui d'impasti che non avessero per qualsiasi ragione immediato impiego dovranno essere gettati a rifiuto.

Se le prescrizioni dei prezzi unitari dovessero riguardare le classi di resistenza dei calcestruzzi invece che le dosi, allora ogni classe sarà determinata, prima dell'inizio dei lavori che comportino l'impiego di detti calcestruzzi, sottoponendo a prova di compressione otto provini normali e quindi applicando la seguente espressione:

$$K = X_m - 0,675 S_x \text{ in kg/cm}^2$$

essendo X_m la media degli otto valori delle resistenze unitarie a compressione e S_x il loro scarto quadratico medio. La classe sarà indicata per difetto con arrotondamenti da 10 a 10 kg/cm².

Nel cantiere dovranno essere presenti e mantenute sempre in perfetta efficienza tutte quelle attrezzature necessarie a garantire una perfetta esecuzione degli impasti ed una qualità costante del calcestruzzo.

Art. 50. - TERRE E ROCCE CONSIDERATE NEI LAVORI

A qualsiasi fine contrattuale, si definiscono come terre solo le rocce frammentate e incoerenti o che possono diventare tali a contatto con l'acqua i cui singoli frammenti passino attraverso i crivelli 71 UNI 2334. Questi frammenti si classificano a loro volta a seconda che passino o siano trattenuti dai crivelli UNI 2334 più sotto elencati:

ciottolo o pietra superiore	a 71 mm
ghiaia o pietrisco	da 71 a 25 mm
ghiaietto o pietrischetto	da 25 a 10 mm
ghiaino o pietrischino	da 10 a 2 mm
sabbia	da 2 a 0,05 mm
limo	da 0,05 a 0,005 mm
argilla	da 0,005mm a dim. inferiori

Per trovanti s'intendono invece ciottoli o pietre singole che si trovino incastonate nelle terre. Il loro asporto sarà compensato con i prezzi dello scavo in roccia da mina solo quando il loro volume sarà superiore a quello indicato nei singoli prezzi unitari.

Le terre a loro volta si classificano come Ala, Alb, A3, A2-4, A25, A2-6, A2-7, A4, A5, A6, A7-6 e A8, così come descritte dalla norma CNR-UNI 10006.

Per terra vegetale, esclusa la terra A8, si intende qualsiasi terra contenente anche materia organica.

CLASSIFICAZIONE GENERALE	TERRE GHIAIO – SABBIOSE						TERRE LIMO - ARGILLOSE					A8
	A1		A3	A2			A4	A5	A6	A7		
GRUPPO	A1a	A1b		A2-4	A2-5	A2-6	A2-7				A7-5	A7-6
SOTTOGRUPPO												
FRAZIONE PASSANTE ALLO STACCIO UNI 2332:												
2 %	≤50	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
0,4 %	≤30	≤50	>50	-	-	-	-	-	-	-	-	-
0,075 %	≤15	≤25	≤10	≤35	≤35	≤35	≤35	>35	>35	>35	>35	>35
PER LA FRAZIONE PASSANTE ALLO STACCIO 0,4 UNI 2332												
Limite liquido (LL)	-	-	≤40	>40	≤40	>40	≤40	>40	≤40	>40	≤40	>40
Indice di plasticità (IP)	≤6	N.P.	≤10	≤10	>10	>10	≤10	≤10	>10	>10	PIW - 30F	PIW - 30F
Indice di gruppo	0	0	0	≤4	≤8	≤12	≤16	≤20	≤20			
Denominazioni correnti	Ghiaia e sabbia <u>grossa</u>	Sabbia fine	Ghiaia o sabbia <u>limosa</u> e/o argillosa				Limo	Limo	Argilla	Argilla	Argilla	

CLASSIFICAZIONE DELLE TERRE – Norme CNR – UNI 100006

Art. 51. - PAVIMENTAZIONI E RIVESTIMENTI ESTERNI IN MATERIALI DIVERSI:

LASTRICATI E BASOLATI

Generalità

Tutte le pavimentazioni esterne agli edifici eseguite in materiale diverso dal conglomerato bituminoso, come pavimentazioni in lastre di pietra, in cubetti di pietra, o altre, dovranno essere di natura lavica di origine vesuviana anche di riuso, e saranno eseguite secondo le tecniche tradizionali del luogo ove sono state previste a meno che esse tecniche non contrastino con le descrizioni e prescrizioni contenute nelle singole voci dell'elenco dei prezzi unitari.

Comunque, a lavoro ultimato, queste pavimentazioni dovranno presentare una stabile e regolare superficie, controllabile col metodo del regolo di legno della lunghezza di ml 4,00, come per le pavimentazioni in conglomerato bituminoso.

Il riscontro della loro stabilità e regolarità potrà essere fatto non prima di sei mesi dalla loro ultimazione. Nel caso di risultato negativo del suddetto controllo o di altri inconvenienti

visibilmente gravi, l'appaltatore dovrà demolire e ricostruire la parte di pavimentazione non accettata dalla direzione dei lavori.

Lastricati

La pietra da impiegarsi per i lastricati dovrà essere quella indicata in progetto, ossia di pietra lavica vesuviana, con struttura omogenea, resistente all'urto ed all'usura per attrito; le lastre avranno le dimensioni indicate negli elaborati di progetto o, in mancanza, indicate dalla Direzione dei Lavori.

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

Le lastre dovranno essere lavorate a scalpello sulla facciata e negli assetti. Le superfici dei lastricati dovranno conformarsi ai profili e alle pendenze volute.

Art. 52. - PRODOTTI DI PIETRE NATURALI

1) La terminologia utilizzata ha il significato di seguito riportato; le denominazioni commerciali devono essere riferite a campioni, atlanti, ecc.

Marmo (12) (termine commerciale): roccia cristallina, compatta, lucidabile, da decorazione e da costruzione, prevalentemente costituita da minerali di durezza Mohs dell'ordine di 3 a 4 (quali calcite, dolomite, serpentino).

Granito (13) (termine commerciale): roccia fanero-cristallina, compatta, lucidabile, da decorazione e da costruzione, prevalentemente costituita da minerali di durezza Mohs dell'ordine 6 a 7 (quali quarzo, feldspati, feldspatoidi).

Travertino (14) (termine commerciale): roccia calcarea sedimentaria di deposito chimico con caratteristica strutturale vacuolare, da decorazione e da costruzione; alcune varietà sono lucidabili.

Pietra (termine commerciale): roccia da costruzione e/o da decorazione, di norma non lucidabile.

Per gli altri termini usati per definire il prodotto in base alle forme, dimensioni, tecniche di lavorazione ed alla conformazione geometrica vale quanto riportato nella UNI 8458

2) I prodotti di cui sopra devono rispondere a quanto segue:

a) appartenere alla denominazione commerciale e petrografica indicate nel progetto oppure avere origine dal bacino di estrazione o zona geografica richiesto nonché essere conforme ad eventuali campioni di riferimento ed essere esenti da crepe, discontinuità ecc. che riducono la resistenza o la funzione.

b) avere lavorazione superficiale e/o finiture indicate nel progetto e/o rispondere ai campioni di riferimento. Avere le dimensioni nominali concordate e le relative tolleranze

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

- massa volumica reale ed apparente
- coefficiente di imbibizione della massa secca iniziale
- resistenza a compressione
- resistenza a flessione
- resistenza all'abrasione

d) per le prescrizioni complementari da considerare in relazione alla destinazione d'uso (strutturale per murature, pavimentazioni, coperture, ecc.) si rinvia agli appositi articoli del presente capitolato ed alle prescrizioni di progetto.

I valori dichiarati saranno accettati dalla direzione dei lavori anche in base ai criteri generali dell'art. 6

(12) A questa categoria appartengono:

- i marmi propriamente detti (calcarei metamorfici ricristallizzati), i calcefiri ed i cipollini;
 - i calcari, le dolomie e le brecce calcaree lucidabili;
 - gli alabastri calcarei;
 - le serpentiniti;
 - le oficalciti.
- (13) A questa categoria appartengono:
- i graniti propriamente detti (rocce magmatiche intrusive acide fanero-cristalline, costituite da quarzo, feldspati sodico-potassici e miche)
 - altre rocce magmatiche intrusive (dioriti, granidioriti, sieniti, gabbri, ecc.)
 - le corrispondenti rocce magmatiche effusive, a struttura porfirica
 - alcune rocce metamorfiche di analoga composizione come gneiss e serizzi.
- (14) A questa categoria appartengono rocce di composizione mineralogica svariaticissima, non inseribili in alcuna classificazione. Esse sono riconducibili ad uno dei due gruppi seguenti:
- rocce tenere e/o poco compatte
 - rocce dure e/o compatte

Esempi di pietre del primo gruppo sono: varie rocce sedimentarie (calcareniti, arenarie a cemento calcareo, ecc.), varie rocce piroclastiche (peperini, tufi, ecc.) al secondo gruppo appartengono le pietre a spacco naturale (quarziti, micascisti, gneiss lastroidi, ardesie, ecc), e talune vulcaniti (basalti, trachiti, leuciti, ecc).

Si intendono definiti come segue:

- elemento lapideo naturale: elemento costituito integralmente da materiale lapideo (senza aggiunta di leganti)
- lastra rifilata: elemento con le dimensioni fissate in funzione del luogo d'impiego, solitamente con una dimensione maggiore di 60 cm e spessore di regola non minore di 2 cm
- marmetta: elemento con le dimensioni fissate dal produttore ed indipendenti dal luogo di posa, solitamente con dimensioni minori di 60 cm e con spessore di regola minore di 2 cm
- marmetta calibrata: elemento lavorato meccanicamente per mantenere lo spessore entro le tolleranze dichiarate.
- marmetta rettificata: elemento lavorato meccanicamente per mantenere la lunghezza e/o la larghezza entro le tolleranze dichiarate.

Per gli altri termini specifici dovuti alle lavorazioni, finiture, ecc. vedere UNI 9379.

a) I prodotti di cui sopra devono rispondere alle prescrizioni del progetto (dimensioni, tolleranze, aspetto, ecc.) ed a quanto prescritto nell'articolo prodotti di pietre naturali o ricostruite.

In mancanza di tolleranze su disegni di progetto si intende che le lastre grezze contengono la dimensione nominale; le lastre finite, marmette, ecc. hanno tolleranza 1 mm sulla larghezza e lunghezza e 2 mm sullo spessore (per prodotti da incollare le tolleranze predette saranno ridotte)

b) le lastre ed i quadrelli di marmo o di altre pietre dovranno inoltre rispondere al RD 2234 del 16 novembre 1939 per quanto attiene il coefficiente di usura al tribometro in m/m

c) le forniture avverranno su pallets ed i prodotti saranno opportunamente legati ed eventualmente protetti dall'azione di sostanze sporcanti.

Il foglio informativo indicherà almeno le caratteristiche di cui sopra e le istruzioni per la movimentazione, sicurezza e posa.

Art. 53. - ADESIVI

Per adesivi si intendono i prodotti utilizzati per ancorare un prodotto ad uno attiguo, in forma permanente, resistendo alle sollecitazioni meccaniche, chimiche, ecc. dovute all'ambiente ed alla destinazione d'uso.

Sono inclusi nel presente articolo gli adesivi usati in opere di rivestimenti di pavimenti e pareti o per altri usi e per i diversi supporti (murario, ferroso, legnoso, ecc.). Sono esclusi gli adesivi usati durante la produzione di prodotti o componenti.

Oltre a quanto specificato nel progetto, o negli articoli relativi alla destinazione d'uso, si intendono forniti rispondenti alle seguenti caratteristiche:

- compatibilità chimica con il supporto al quale essi sono destinati;
- durabilità ai cicli termoigrometrici prevedibili nelle condizioni di impiego (cioè con un decadimento delle caratteristiche meccaniche che non pregiudichino la loro funzionalità);
- durabilità alle azioni chimico-fisiche dovute ad agenti aggressivi presenti nell'atmosfera o nell'ambiente di destinazione;
- caratteristiche meccaniche adeguate alle sollecitazioni previste durante l'uso.

Il soddisfacimento delle prescrizioni predette si intende comprovato quanto il prodotto risponde ad una norma UNI e/o è in possesso di attestati di conformità; in loro mancanza si fa riferimento ai valori dichiarati dal produttore ed accettati dalla direzione dei lavori.

Laddove necessario, a insindacabile giudizio della Direzione dei lavori, potrà essere utilizzato per i rivestimenti lapidei, anche un ancoraggio di tipo meccanico integrativo a quello realizzato col legante adesivo.

Art. 54. - MURATURE IN GENERE

Le murature in pietrame saranno eseguite su letto di malta con pietrame delle maggiori dimensioni consentite in funzione dello spessore delle medesime.

Le pietre, prima di essere collocate in opera, saranno diligentemente ripulite dalle sostanze terrose ed, ove occorra, a giudizio della direzione dei lavori, accuratamente lavate. Saranno poi bagnate, prima di essere disposte su letto di malta.

Tanto le pietre quanto la malta saranno disposte in modo da costituire una massa perfettamente compatta nel cui interno le pietre stesse risulteranno concatenate fra loro e rivestite da ogni parte di malta, senza alcun interstizio.

La costruzione della muratura dovrà progredire a strati orizzontali di conveniente altezza, concatenati nel senso dello spessore del muro.

Dovrà sempre evitare la corrispondenza delle connessioni fra due corsi consecutivi.

Qualora la muratura avesse un rivestimento esterno, il nucleo della muratura dovrà risultare, con opportuni accorgimenti, perfettamente concatenato col detto rivestimento nonostante la diversità di materiale, di struttura e di forma dell'uno e dell'altro.

Per quanto riguarda le murature a pietrame a faccia vista, che dovrà essere realizzata esclusivamente con elementi di origine lavica vesuviana anche di riuso, l'appaltatore dovrà seguire con particolare scrupolo le prescrizioni per la loro esecuzione date dalla voce inclusa nell'elenco dei prezzi unitari e dei disegni di particolare, onde conseguire con la massima fedeltà il risultato estetico voluto.

Prima di cominciare i lavori, qualora l'amministrazione non abbia provveduto in proposito durante l'esperimento dell'appalto, l'appaltatore dovrà preparare a sue spese i campioni dei vari generi di lavorazioni della pietra da taglio e sottoporli per l'approvazione alla direzione dei lavori, alla quale spetterà giudicare se essi corrispondono alle prescrizioni.

Art. 55. - SCAVI IN GENERE

Gli scavi in genere per qualsiasi lavoro a mano o con mezzi meccanici dovranno essere eseguiti secondo i disegni di progetto e la relazione geologica e geotecnica di cui al D.M. 11/3/88, nonché secondo le particolari prescrizioni che saranno date all'atto esecutivo dalla direzione dei lavori.

Nella esecuzione degli scavi in genere l'Appaltatore dovrà procedere in modo da impedire scoscendimenti e franamenti, restando esso, totalmente responsabile di eventuali danni alle presone

ed alle opere, altresì obbligato a provvedere a suo carico e spese alla rimozione delle materie franate.

L'Appaltatore dovrà inoltre provvedere a sue spese affinché le acque scorrenti alla superficie del terreno siano deviate in modo che non abbiano a riversarsi nei cavi.

Le materie provenienti dagli scavi in genere, ove non siano utilizzabili, o non ritenute adatte (a giudizio insindacabile della direzione dei lavori), ad altro impiego nei lavori, dovranno essere portate fuori dalla sede del cantiere, alle pubbliche scariche, ovvero su aree che l'Appaltatore dovrà provvedere a sua cura e spese.

Qualora le materie provenienti dagli scavi dovessero essere utilizzate esse dovranno essere depositate in cantiere o in depositi a cura dell'Appaltatore con accettazione 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.

La direzione dei lavori potrà fare asportare, a spese dell'Appaltatore, le materie depositate in contravvenzione alle precedenti disposizioni.

Art. 56. - DEMOLIZIONI E RIMOZIONI

Le demolizioni di murature, calcestruzzi, ecc., sia parziali che complete, devono essere eseguite con ordine con le necessarie precauzioni, in modo da non danneggiare le residue murature, da prevenire qualsiasi infortunio agli addetti al lavoro e da evitare incomodi o disturbo.

Rimane pertanto vietato di gettare dall'alto i materiali in genere, che invece devono essere trasportati o guidati in basso, e di sollevare polvere, per tanto le murature quanto i materiali di risulta dovranno essere opportunamente bagnati.

Nelle demolizioni e rimozioni l'Appaltatore deve inoltre provvedere alle eventuali necessarie puntellature per sostenere le parti che devono restare e disporre in modo da non deteriorare i materiali risultanti, i quali devono ancora potersi impiegare nei limiti concordati con la direzione dei lavori, sotto pena di rivalsa di danni a favore della stazione appaltante.

Le demolizioni dovranno limitarsi alle parti ed alle dimensioni prescritte. Quando, anche per mancanza di puntellamenti o di altre precauzioni, venissero demolite altre parti od oltrepassati i limiti fissati, saranno pure a cura e spese dell'Appaltatore, senza alcun compenso, ricostruite e rimesse in ripristino le parti indebitamente demolite.

Tutti i materiali riutilizzabili, a giudizio insindacabile della direzione dei lavori, devono essere opportunamente puliti, custoditi, trasportati ed ordinati nei luoghi di deposito che verranno indicati dalla direzione stessa, usando cautele per non danneggiarli sia nella pulizia, sia nel trasporto, sia nel loro assestamento e per evitarne la dispersione.

Detti materiali restano tutti di proprietà della stazione appaltante, la quale potrà ordinare all'Appaltatore di impiegarli in tutto od in parte nei lavori appaltati, ai sensi dell'art. 40 del vigente Capitolato generale, con i prezzi indicati nell'elenco del presente Capitolato.

I materiali di scarto provenienti dalle demolizioni e rimozioni devono sempre dall'Appaltatore essere trasportati fuori del cantiere nei punti indicati od alle pubbliche discariche.

Art. 57. - MALTE PER MURATURE

L'acqua e la sabbia per la preparazione degli impasti devono possedere i requisiti e le caratteristiche tecniche di cui agli articoli 1 e 2.

L'impiego di malte premiscelate e premiscelate pronte è consentito purché ogni fornitura sia accompagnata da una dichiarazione del fornitore attestante il gruppo della malta, il tipo e la quantità dei leganti e degli eventuali additivi. Ove il tipo di malta non rientri tra quelli appresso indicati il fornitore dovrà certificare con prove ufficiali anche le caratteristiche di resistenza della malta stessa.

I tipi di malta e le loro classi sono definiti in rapporto alla composizione in volume; malte di diverse proporzioni nella composizione confezionate anche con additivi, preventivamente sperimentate, possono essere ritenute equivalenti a quelle indicate qualora la loro resistenza media a compressione risulti non inferiore ai valori di cui alle NTC 2018.

Art. 58. - MURATURE

58.1. *Muratura costituita da elementi resistenti naturali*

La muratura è costituita da elementi di pietra legati tra di loro tramite malta.

Le pietre, da ricavarsi in genere per abbattimento di rocce, devono essere non friabili o sfaldabili, e resistenti al gelo, nel caso di murature esposte direttamente agli agenti atmosferici.

Non devono contenere in misura sensibile sostanze solubili o residue organici.

Le pietre devono presentarsi monde di cappellaccio e di parti alterate o facilmente removibili; devono possedere sufficiente resistenza sia allo stato asciutto che bagnato, e buona adesività alle malte.

L'impiego di elementi provenienti da murature esistenti è subordinato al soddisfacimento dei requisiti sopra elencati ed al ripristino della freschezza delle superficie a mezzo di pulitura e lavaggio delle superfici stesse.

Le murature formate da elementi resistenti naturali si distinguono nei seguenti tipi:

- 1) muratura di pietra non squadrata composta con pietrame di cava grossolanamente lavorato, posto in opera in strati pressoché regolari;
- 2) muratura listata: costituita come la muratura in pietra non squadrata, ma intercalata da fasce di conglomerato semplice o armato oppure da ricorsi orizzontali costituiti da almeno due filari in laterizio pieno, posti ad interasse non superiore a 1,6 m ed estesi a tutta la lunghezza ed a tutto lo spessore
- 3) muratura di pietra squadrata: composta con pietre di geometria pressoché parallelepipedica poste in opera in strati regolari.

58.2. *Paramenti per le murature di pietrame*

Per le facce a vista delle murature di pietrame, secondo gli ordini della direzione dei lavori, potrà essere prescritta la esecuzione delle seguenti speciali lavorazioni:

- a) con pietra rasa e teste scoperte (ad opera incerta)
- b) a mosaico greggio
- c) con pietra squadrata a corsi pressoché regolari
- d) con pietra squadrata a corsi regolari.

a) Nel paramento con "pietra rasa e teste scoperte" (ad opera incerta) il pietrame dovrà essere scelto diligentemente fra il migliore e la sua faccia vista dovrà essere ridotta col martello a superficie approssimativamente piana; le pareti esterne dei muri dovranno risultare bene allineate e non presentare rientranze o sporgenze maggiori di 25 mm. Le facce di posa e combaciamento delle pietre dovranno essere spianate ed adattate col martello in modo che il contatto dei pezzi avvenga in tutti i giunti per una rientranza non minore di 8 cm.

La rientranza totale delle pietre di paramento non dovrà essere mai minore di 0,25 mm e nelle connessioni esterne dovrà essere ridotto al minimo possibile l'uso delle scaglie.

b) Nel paramento a "mosaico greggio" la faccia vista dei singoli pezzi dovrà essere ridotta col martello e la grossa punta a superficie perfettamente piana ed a figura poligonale, ed i singoli pezzi dovranno combaciare fra loro regolarmente, restando vietato l'uso delle scaglie.

In tutto il resto si seguiranno le norme indicate per il paramento a pietra rasa.

c) Nel paramento a "corsi pressoché regolari" il pietrame dovrà essere ridotto a conci piani e squadrati, sia col martello che con la grossa punta, con le facce di posa parallele fra loro e quelle di combaciamento normali a quelle di posa. I conci saranno posti in opera a corsi orizzontali di altezza che può variare da corso a corso, e potrà non essere costante per l'intero filare. Nelle superfici esterne dei muri saranno tollerate rientranze o sporgenze non maggiore di 15 mm.

d) Nel paramento a "corsi regolari" i conci dovranno essere perfettamente piani e squadri, con la faccia vista rettangolare, lavorati a grana ordinaria, essi dovranno avere la stessa altezza per tutta la lunghezza del medesimo corso, e qualora i vari corsi non avessero eguale altezza, questa dovrà essere disposta in ordine decrescente dai corsi inferiori ai corsi superiori, con differenza però fra due corsi successivi non maggiore di 5 cm. La direzione dei lavori potrà anche prescrivere l'altezza dei singoli corsi, ed ove nella stessa superficie di paramento venissero impiegati conci di pietra da taglio, per rivestimento di alcune parti, i filari di paramento a corsi regolari dovranno essere in perfetta corrispondenza con quelli della pietra da taglio.

e) Tanto nel paramento a corsi pressoché regolari, quanto in quello a corsi regolari, non sarà tollerato l'impiego di scaglie nella faccia esterna; il combaciamento dei corsi dovrà avvenire per almeno un terzo della loro rientranza nelle facce di posa, e non potrà essere mai minore di 1 cm nei giunti verticali.

La rientranza dei singoli pezzi non sarà mai minore della loro altezza, né inferiore a 25 cm; l'altezza minima dei corsi non dovrà essere mai minore di 20 cm.

In entrambi i paramenti a corsi, lo sfalsamento di due giunti verticali consecutivi non dovrà essere minore di 10 cm e le connessure avranno larghezza non maggiore di un centimetro.

f) Per tutti i tipi di paramento le pietre dovranno mettersi in opera alternativamente di punta in modo da assicurare il collegamento col nucleo interno della muratura.

Per le murature con malta, quando questa avrà fatto convenientemente presa, le connessure delle facce di paramento dovranno essere accuratamente stuccate.

In quanto alle connessure saranno mantenuti i limiti di larghezza fissati negli articoli precedenti secondo le diverse categorie di muratura.

Per le volte in pietrame si impiegheranno pietre di forma, per quanto possibile, regolari, aventi i letti di posa o naturalmente piani o resi grossolanamente tali con la mazza o col martello.

g) In tutte le specie di paramenti la stuccatura dovrà essere fatta raschiando preventivamente le connessure fino a conveniente profondità per purgarle dalla malta, dalla polvere, e da qualunque altra materia estranea, lavandole con acqua abbondante e riempiendo quindi le connessure stesse con nuova malta della qualità prescritta, curando che questa penetri bene dentro, comprimendola e lasciandola con appositi ferri, in modo che il contorno dei conci sui fronti del paramento, a lavoro finito, si disegni nettamente e senza sbavature.

58.3. *Impasti di conglomerato cementizio*

Gli impasti di conglomerato cementizio dovranno essere eseguiti in conformità di quanto previsto nell'allegato del D.M. 27 luglio 1985 n. 37.

La distribuzione granulometrica degli inerti, il tipo di cemento e la consistenza dell'impasto, devono essere adeguati alla particolare destinazione del getto, ed al procedimento di posa in opera del conglomerato.

Il quantitativo d'acqua deve essere il minimo necessario a consentire una buona lavorabilità del conglomerato tenendo conto anche dell'acqua contenuta negli inerti.

Partendo dagli elementi già fissati il rapporto acqua-cemento, e quindi il dosaggio del cemento, dovrà essere scelto in relazione alla resistenza richiesta per il conglomerato.

L'impiego degli additivi dovrà essere subordinato all'accertamento della assenza di ogni pericolo di aggressività.

L'impasto deve essere fatto con mezzi idonei ed il dosaggio dei componenti eseguito con modalità atte a garantire la costanza del proporzionamento previsto in sede di progetto.

Per i calcestruzzi preconfezionati si fa riferimento alla norma UNI 7163; essa precisa le condizioni per l'ordinazione, la confezione, il trasporto e la consegna. Fissa inoltre le caratteristiche del prodotto soggetto a garanzia da parte del produttore e le prove atte a verificarne la conformità.

Art. 59. - LATERIZI E GRÈS CERAMICO.

I laterizi da impiegare per lavori di qualsiasi genere, dovranno corrispondere alle norme d'accettazione di cui al R.D. 16.11.1939, nr. 2233.

Il grès ceramico invece dovrà corrispondere alle norme di cui alla circolare 15.11.1966 del Min. Lavori Pubblici.

I mattoni pieni per uso corrente dovranno essere parallelepipedi, di modello costante, e presentare sia all'asciutto sia dopo prolungata immersione nell'acqua una resistenza alla compressione non inferiore a 150 Kg/cm².

I mattoni forati ed i tavelloni dovranno pure presentare una resistenza alla compressione di almeno 16 Kg/cm² sulla superficie totale premuta.

Le tegole piane o curve dovranno essere esattamente adattabili le une sulle altre, senza sbavature e presentare tinta uniforme. Appoggiate su due regoli, posti a mm. 20 dai bordi estremi dei due lati più corti, dovranno sopportare, sia un carico graduale concentrato nel mezzo di 120 Kg, sia l'urto di una palla di ghisa del peso di 1 Kg, cadente dall'altezza di cm 20.

E' vietato l'impiego di laterizi per i quali le prove chimiche da effettuare nei laboratori sperimentali ufficiali, abbiano rilevato una quantità di anidride solforica superiore allo 0,05 % in peso.

Art. 60. - MATERIALI FERROSI

I materiali ferrosi da impiegare nei lavori dovranno essere esenti da scorie, soffiature, brecciate, paglie o da qualsiasi altro difetto apparente o latente di fusione, laminazione, trafilatura, fucinatura e simili.

Art. 61. - ACCIAIO PER CARPENTERIE

L'acciaio costituente le membrature, le saldature ed i bulloni deve essere conforme ai requisiti riportati nelle norme sulle costruzioni in acciaio.

Per le zone dissipative si applicano le seguenti regole addizionali:

- per gli acciai da carpenteria il rapporto fra i valori caratteristici della tensione di rottura f_{tk} (nominale) e la tensione di snervamento f_{yk} (nominale) deve essere maggiore di 1,20 e l'allungamento a rottura A5, misurato su provino standard, deve essere non inferiore al 20%;
- la tensione di snervamento massima $f_{y,max}$ deve risultare $f_{y,max} \leq 1,2 f_{yk}$;
- i collegamenti bullonati devono essere realizzati con bulloni ad alta resistenza di classe 8.8 o 10.9.

I controlli in cantiere, demandati al Direttore dei Lavori, sono obbligatori e devono essere eseguiti secondo le medesime indicazioni di cui al precedente § 11.3.3.5.3, effettuando un prelievo di almeno 3 saggi per ogni lotto di spedizione, di massimo 30 t.

Qualora la fornitura, di elementi lavorati, provenga da un Centro di trasformazione, il Direttore dei lavori, dopo essersi accertato preliminarmente che il suddetto Centro di trasformazione sia in possesso di tutti i requisiti previsti al paragrafo 11.3.1.7 D.M. 14 gennaio 2008, può recarsi presso il medesimo Centro di trasformazione ed effettuare in stabilimento tutti i controlli di cui sopra. In tal caso il prelievo dei campioni viene effettuato dal Direttore Tecnico del Centro di trasformazione secondo le disposizioni del Direttore dei lavori; quest'ultimo deve assicurare, mediante sigle, etichettature indelebili, ecc., che i campioni inviati per le prove al laboratorio incaricato siano effettivamente quelli da lui prelevati, nonché sottoscrivere la relativa richiesta di prove.

Per le modalità di prelievo dei campioni, di esecuzione delle prove e di compilazione dei certificati valgono le medesime disposizioni di cui al paragrafo 11.3.3.5.3. del D.M. 17 gennaio 2018.

Art. 62. - ACCIAI INOSSIDABILI

Per le carpenterie metalliche in prossimità del mare sarà utilizzato acciaio inossidabile classe **AISI 316L** (designazione americana) (designazione di origine italiana EN X2CrNiMo17-12-2 numero **1.4404**), una lega di acciaio inox austenitica composta da un tenore di cromo tra il 16% ed

il 18%, di nichel tra l'11% e il 14% e di molibdeno tra il 2% ed il 3%, con tenore di carbonio inferiore allo 0,035%

Art. 63. - LEGNAMI

I legnami di qualunque essenza, da impiegare in opere stabili o provvisorie, dovranno rispondere a tutte le prescrizioni di cui al D.M. 30.10.1912. Essi saranno provveduti fra le più scelte qualità della categoria prescritta e non presenteranno difetti incompatibili con l'uso a cui sono destinati.

Il tavolame dovrà essere ricavato dalle travi più dritte, affinché le fibre non riescano mozze dalla sega e si ritirino nelle connesure.

I legnami rotondi o pali, sufficientemente dritti, dovranno provenire dal vero tronco dell'albero e non dai rami, in modo che la congiungente i centri delle due basi non debba uscire in alcun punto del palo. Dovranno essere scortecciati per tutta la loro lunghezza e conguagliati alle superficie.

I legnami destinati alla costruzione di serramenti e pavimenti dovranno essere di prima scelta, di struttura e fibra compatta e resistente, non deteriorata, perfettamente sana, dritta e priva di spaccature sia in senso radiale che circolare. Essi dovranno essere perfettamente stagionati, presentare colore e venatura uniforme, essere privi di alborno ed esenti da nodi, cipollature, buchi od altri difetti.

Nei legnami grossolanamente squadrati ed a spigolo smussato, tutte le facce dovranno essere spianate e senza scarniture, tollerandosene l'alborno e lo smusso in misura non maggiore di un sesto del lato della sezione trasversale. I legnami a spigolo vivo dovranno essere lavorati a sega con le diverse facce esattamente spianate, senza rientranze o risalti, e con gli spigoli tirati a filo vivo senza alborno, né smussi di sorta.

Art. 64. - LEGNO LAMELLARE

In accordo con le norme europee EN 14080 e EN 1194, il legno lamellare incollato viene definito con le classi di resistenza GL seguite da una cifra che corrisponde al valore caratteristico della resistenza a flessione. La classe di resistenza minima da impiegare è GL24h per legno lamellare incollato omogeneo.

Sollecitazione			Legno lamellare incollato Omogeneo				Legno lamellare incollato Combinato			
			GL24h	GL28h	GL32h	GL36h	GL24c	GL28c	GL32c	GL36c
Flessione	$f_{m,g,k}$	DaN/cm ²	240	280	320	360	240	280	320	360
Trazione parall	$f_{t,0,g,k}$	DaN/cm ²	165	195	225	260	140	165	195	225
Perpend	$f_{t,90,g,k}$	DaN/cm ²	4	4,5	5	6	3,5	4	4,5	5
Compressione parall	$f_{c,0,g,k}$	DaN/cm ²	240	265	290	310	210	240	265	290
perpend	$f_{c,90,g,k}$	DaN/cm ²	27	30	33	36	24	27	30	33
Taglio		DaN/cm ²	27	32	38	43	22	27	32	38
Modulo elastico //medio	$E_{0,g,mean}$	DaN/cm ²	116.000	126.000	137.000	147.000	116.000	126.000	137.000	147.000
//caratt	$E_{0,g,05}$	DaN/cm ²	94.000	102.000	111.000	119.000	94.000	102.000	111.000	119.000
perpmed	$E_{90,g,mean}$	DaN/cm ²	3.900	4.200	4.600	4.900	3.200	3.900	4.200	4.600
Modulo di taglio	$E_{g,mean}$	DaN/cm ²	7.200	7.800	8.500	9.100	5.900	7.200	7.800	8.500
Massa volumica	γ_{gk}	DaN/m ³	380	410	430	450	350	380	410	430

Art. 65. - COLORI E VERNICI

I materiali impiegati nelle opere da pittore dovranno essere sempre della migliore qualità e del tipo indicato dalle prescrizioni dell'elenco dei prezzi unitari.

Art. 66. - IMPIANTI DI SCARICO ACQUE REFLUE

In conformità al D.M. n. 37 del 22 gennaio 2008 gli impianti idrici ed i loro componenti devono rispondere alle regole di buona tecnica; le norme UNI sono considerate norme di buona tecnica.

Si intende per impianto di scarico delle acque usate l'insieme delle condotte, apparecchi, ecc. che trasferiscono l'acqua dal punto di utilizzo alla fogna pubblica.

Il sistema di scarico deve essere indipendente dal sistema di smaltimento delle acque meteoriche almeno fino al punto di immissione nella fogna pubblica.

Il sistema di scarico può essere suddiviso in casi di necessità in più impianti convoglianti separatamente acque fecali, acque saponose, acque grasse. Il modo di recapito delle acque usate sarà comunque conforme alle prescrizioni delle competenti autorità.

L'impianto di cui sopra si intende funzionalmente suddiviso come segue:

- parte destinata al convogliamento delle acque (raccordi, diramazioni, colonne, collettori);
- parte destinata alla ventilazione primaria;
- parte designata alla ventilazione secondaria;
- raccolta e sollevamento sotto quota;
- trattamento delle acque.

Per la realizzazione delle diverse parti funzionali si utilizzeranno i materiali ed i componenti indicati nei documenti progettuali ed a loro completamento si rispetteranno le prescrizioni seguenti.

Vale inoltre quale precisazione ulteriore a cui fare riferimento la norma UNI 9183 e 9183 FA-1-93.

1) I tubi utilizzabili devono rispondere alle seguenti norme:

- tubi di acciaio zincato: UNI 6363 e suo FA 199-86 e UNI 8863 e suo FA 1-89 (il loro uso deve essere limitato alle acque di scarico con poche sostanze in sospensione e non saponose). Per la zincatura si fa riferimento alle norme sui trattamenti galvanici. Per i tubi di acciaio rivestiti, il rivestimento deve rispondere alle prescrizioni delle norme UNI ISO 5256, UNI 5745, UNI 9099, UNI 10416-1 esistenti (polietilene, bitume, ecc.) e comunque non deve essere danneggiato o staccato; in tal caso deve essere eliminato il tubo;
- tubi di ghisa: devono rispondere alla UNI ISO 6594, essere del tipo centrifugato e ricotto, possedere rivestimento interno di catrame, resina epossidica ed essere esternamente catramati o verniciati con vernice antiruggine;
- tubi di piombo: devono rispondere alla UNI 7527/1. Devono essere lavorati in modo da ottenere sezione e spessore costanti in ogni punto del percorso. Essi devono essere protetti con catrame e verniciati con vernici bituminose per proteggerli dall'azione aggressiva del cemento;
- tubi di gres: devono rispondere alla UNI EN 295 parti 1÷3;
- tubi di fibrocemento; devono rispondere alla UNI EN 588-1;
- tubi di calcestruzzo non armato: devono rispondere alle UNI 9534 e SS UNI E07.04.088.0, i tubi armati devono rispondere alla norma SS UNI E07.04.064.0;
- tubi di materiale plastico: devono rispondere alle seguenti norme:
 - tubi di PVC per condotte all'interno dei fabbricati: UNI 7443 e suo FA 178-87
 - tubi di PVC per condotte interrato: norme UNI applicabili
 - tubi di polietilene ad alta densità (PEad) per condotte interrato: UNI 7613
 - tubi di polipropilene (PP): UNI 8319 e suo FA 1-91
 - tubi di polietilene ad alta densità (PEad) per condotte all'interno dei fabbricati: UNI 8451.

2) Per gli altri componenti vale quanto segue:

- per gli scarichi ed i sifoni di apparecchi sanitari vedere articolo sui componenti dell'impianto di adduzione dell'acqua;
- in generale i materiali di cui sono costituiti i componenti del sistema di scarico devono rispondere alle seguenti caratteristiche:
 - a) minima scabrezza, al fine di opporre la minima resistenza al movimento dell'acqua;
 - b) impermeabilità all'acqua ed ai gas per impedire i fenomeni di trasudamento e di fuoriuscita odori;

- c) resistenza all'azione aggressiva esercitata dalle sostanze contenute nelle acque di scarico, con particolare riferimento a quelle dei detersivi e delle altre sostanze chimiche usate per lavaggi;
- d) resistenza all'azione termica delle acque aventi temperature sino a 90 °C circa;
- e) opacità alla luce per evitare i fenomeni chimici e batteriologici favoriti dalle radiazioni luminose;
- f) resistenza alle radiazioni UV, per i componenti esposti alla luce solare;
- g) resistenza agli urti accidentali.

In generale i prodotti ed i componenti devono inoltre rispondere alle seguenti caratteristiche:

- h) conformazione senza sporgenze all'interno per evitare il deposito di sostanze contenute o trasportate dalle acque;
- i) stabilità di forma in senso sia longitudinale sia trasversale;
- l) sezioni di accoppiamento con facce trasversali perpendicolari all'asse longitudinale;
- m) minima emissione di rumore nelle condizioni di uso;
- n) durabilità compatibile con quella dell'edificio nel quale sono montati;
 - gli accumuli e sollevamenti devono essere a tenuta di aria per impedire la diffusione di odori all'esterno, ma devono avere un collegamento con l'esterno a mezzo di un tubo di ventilazione di sezione non inferiore a metà del tubo o della somma delle sezioni dei tubi che convogliano le acque nell'accumulo;
 - le pompe di sollevamento devono essere di costituzione tale da non intasarsi in presenza di corpi solidi in sospensione la cui dimensione massima ammissibile è determinata dalla misura delle maglie di una griglia di protezione da installare a monte delle pompe.

Per la realizzazione dell'impianto si utilizzeranno i materiali, i componenti e le modalità indicate nei documenti progettuali, i cui elaborati grafici dovranno rispettare le convenzioni della norma UNI 9511/5, e qualora non siano specificate in dettaglio nel progetto od a suo completamento si rispetteranno le prescrizioni seguenti.

Vale inoltre quale prescrizione ulteriore a cui fare riferimento la norma UNI 9183 e 9183 FA-1-93.

- 1) Nel suo insieme l'impianto deve essere installato in modo da consentire la facile e rapida manutenzione e pulizia; deve permettere la sostituzione, anche a distanza di tempo, di ogni sua parte senza gravosi o non previsti interventi distruttivi di altri elementi della costruzione; deve permettere l'estensione del sistema, quando previsto, ed il suo facile collegamento ad altri sistemi analoghi.
- 2) Le tubazioni orizzontali e verticali devono essere installate in allineamento secondo il proprio asse, parallele alle pareti e con la pendenza di progetto. Esse non devono passare sopra apparecchi elettrici o similari o dove le eventuali fuoriuscite possono provocare inquinamenti. Quando ciò è inevitabile devono essere previste adeguate protezioni che convogliano i liquidi in un punto di raccolta. Quando applicabile vale il decreto ministeriale 12-12-1985 per le tubazioni interrate.
- 3) I raccordi con curve e pezzi speciali devono rispettare le indicazioni predette per gli allineamenti, le discontinuità, le pendenze, ecc.
Le curve ad angolo retto non devono essere usate nelle connessioni orizzontali (sono ammesse tra tubi verticali ed orizzontali), sono da evitare le connessioni doppie e tra loro frontali ed i raccordi a T. I collegamenti devono avvenire con opportuna inclinazione rispetto all'asse della tubazione ricevente ed in modo da mantenere allineate le generatrici superiori dei tubi.
- 4) I cambiamenti di direzione devono essere fatti con raccordi che non producano apprezzabili variazioni di velocità od altri effetti di rallentamento.
Le connessioni in corrispondenza di spostamento dell'asse delle colonne dalla verticale devono avvenire ad opportuna distanza dallo spostamento e comunque a non meno di 10 volte il diametro del tubo ed al di fuori del tratto di possibile formazione delle schiume.

- 5) Gli attacchi dei raccordi di ventilazione secondaria devono essere realizzati come indicato nella norma UNI 9183 e suo FA 1-93. Le colonne di ventilazione secondaria, quando non hanno una fuoriuscita diretta all'esterno, possono:
- essere raccordate alle colonne di scarico ad una quota di almeno 15 cm più elevata del bordo superiore del troppopieno dell'apparecchio collocato alla quota più alta nell'edificio;
 - essere raccordate al disotto del più basso raccordo di scarico;
 - devono essere previste connessioni intermedie tra colonna di scarico e ventilazione almeno ogni 10 connessioni nella colonna di scarico.
- 6) I terminali delle colonne fuoriuscenti verticalmente dalle coperture devono essere a non meno di 0,15 m dall'estradosso per coperture non praticabili ed a non meno di 2 m per coperture praticabili. Questi terminali devono distare almeno 3 m da ogni finestra oppure essere ad almeno 0,60 m dal bordo più alto della finestra.
- 7) Punti di ispezione devono essere previsti con diametro uguale a quello del tubo fino a 100 mm, e con diametro minimo di 100 mm negli altri casi.
La loro posizione deve essere:
- al termine della rete interna di scarico insieme al sifone e ad una derivazione;
 - ad ogni cambio di direzione con angolo maggiore di 45°;
 - ogni 15 m di percorso lineare per tubi con diametro sino a 100 mm ed ogni 30 m per tubi con diametro maggiore;
 - ad ogni confluenza di due o più provenienze;
 - alla base di ogni colonna.
- Le ispezioni devono essere accessibili ed avere spazi sufficienti per operare con gli utensili di pulizia. Apparecchi facilmente rimovibili possono fungere da ispezioni.
Nel caso di tubi interrati con diametro uguale o superiore a 300 mm bisogna prevedere pozzetti di ispezione ad ogni cambio di direzione e comunque ogni 40÷50 m.
- 8) I supporti di tubi ed apparecchi devono essere staticamente affidabili, durabili nel tempo e tali da non trasmettere rumori e vibrazioni. Le tubazioni vanno supportate ad ogni giunzione; ed inoltre quelle verticali almeno ogni 2,5 m e quelle orizzontali ogni 0,5 m per diametri fino a 50 mm, ogni 0,8 m per diametri fino a 100 mm, ogni 1,00 m per diametri oltre 100 mm. Il materiale dei supporti deve essere compatibile chimicamente ed in quanto a durezza con il materiale costituente il tubo.
- 9) Si devono prevedere giunti di dilatazione, per i tratti lunghi di tubazioni, in relazione al materiale costituente ed alla presenza di punti fissi quali parti murate o vincolate rigidamente. Gli attraversamenti delle pareti a seconda della loro collocazione possono essere per incasso diretto, con utilizzazione di manicotti di passaggio (controtubi) opportunamente riempiti tra tubo e manicotto, con foro predisposto per il passaggio in modo da evitare punti di vincolo.
- 10) Gli scarichi a pavimento all'interno degli ambienti devono sempre essere sifonati con possibilità di un secondo attacco.

Art. 67. - MALTE PER REGOLARIZZAZIONE E PROTEZIONE CALCESTRUZZO

Le superfici di calcestruzzo a vista saranno rifinite con malta bicomponente da applicare a spatola, ad alta resistenza all'abrasione a base di cementi resistente ai solfati, aggregati selezionati a grana fine, additivi speciali e polimeri sintetici in dispersione acquosa. Il prodotto deve rispondere ai requisiti minimi richiesti dalla EN 1504-2 rivestimento (C), secondo i principi MC e IR, per la protezione del calcestruzzo. Il prodotto dovrà essere applicato in uno spessore massimo per strato di 2 mm e non superare i 4 mm di spessore totale. La malta dovrà assicurare le seguenti prestazioni (per spessore medio 2,5 mm):

Resistenza a compressione (EN 12190) > 50 MPa (a 28 gg)

Resistenza a flessione (EN 196/1) > 8 MPa (a 28 gg)

Adesione al supporto (EN 1542) ≥ 2 MPa (a 28 gg)

Permeabilità all'acqua libera (EN 1062-3) $W < 0,05$
Classe di permeabilità all'acqua (EN 1062-1) = Classe III (Bassa)
Permeabilità al vapor acqueo - spessore aria equivalente (EN ISO 7783-1) $S_d < 0,5$ m
Classe di permeabilità al vapore acqueo = Classe I
Resistenza all'abrasione secondo ISO 5470 < 1000 mg
Resistenza all'abrasione secondo Böhme = Classe A6
Resistenza al fuoco (Euroclasse) = E

Art. 68. - ADDITIVI PER CALCESTRUZZO

Per le opere in conglomerato cementizio di classe di esposizione XS2, è necessario utilizzare additivi fluidificanti in polvere ad attività pozzolanica combinata con azione superfluidificante per ottenere calcestruzzi speciali di altissima qualità esposto ad ambiente aggressivo.

Dovranno essere utilizzati tre tipologia di additivi:

- impermeabilizzante;
- a base di microsilica;
- microfibra metallica o plastica.

Gli additivi dovranno essere dosati secondo i limiti riportati nelle rispettive schede tecniche.

Art. 69. - POZZETTI PREFABBRICATI IN CEMENTO VIBRATO

E' previsto l'impiego di pozzetti prefabbricati in cemento vibrato per scarichi di acque reflue e piovane di dimensioni interne variabili. Saranno corredati da eventuali elementi di prolunga e coperchio pedonabile o carrabile.

Art. 70. - CHIUSINI IN GHISA SFEROIDALE

I chiusini di ispezione di dimensioni 60 cm x 60 cm saranno in ghisa sferoidale, costruiti secondo le norme UNI EN 124 classe D 400 (carico di rottura 40 tonnellate), con coperchio autocentrante sul telaio, giunto in Polietilene antirumore e antibasculamento, marchiato a rilievo con: norme di riferimento (UNI EN 124), classe di resistenza (D 400), marchio fabbricante e sigla dell'ente di certificazione. I chiusini di ispezione di diametro 60 cm x 60 cm cm saranno in ghisa sferoidale, costruiti secondo le norme UNI EN124 classe F 900 (carico di rottura 90 tonnellate), con coperchio autocentrante sul telaio, giunto in Polietilene antirumore e antibasculamento, marchiato a rilievo con: norme di riferimento (UNI EN 124), classe di resistenza (F 900), marchio fabbricante e sigla dell'ente di certificazione.

Art. 71. - TUBI E RACCORDI DI POLI-CLORURO DI VINILE (PVC)

I tipi, le dimensioni, le caratteristiche e le modalità di prova dei tubi in cloruro di polivinile dovranno essere conformi, oltre a quanto stabilito nel presente articolo, alle seguenti norme UNI: UNI 7441-75 Tubi di PVC rigido (non plastificato) per condotte di fluidi in pressione. Tipi, dimensioni e caratteristiche;

UNI 7443-75 Tubi di PVC rigido (non plastificato) per condotte di scarico di fluidi. Tipi, dimensioni caratteristiche;

UNI 7445-75 Tubi di PVC rigido (non plastificato) per condotte interrate di convogliamento di gas combustibili. Tipi, dimensioni e caratteristiche;

UNI 7447-75 Tubi di PVC rigido (non plastificato) per condotte di scarico interrate. Tipi, dimensioni e caratteristiche;

UNI 7448-75 Tubi di PVC rigido (non plastificato).

Metodi di prova.

Il taglio delle estremità dei tubi dovrà risultare perpendicolare all'asse e rifinito in modo da consentire il montaggio ed assicurare la tenuta del giunto previsto. Sopra ogni singolo tubo dovrà essere impresso, in modo evidente, leggibile ed indelebile, il nominativo della ditta costruttrice, il diametro esterno, l'indicazione del tipo e della pressione di esercizio; sui tubi destinati al convogliamento di acqua potabile dovrà anche essere impressa una sigla o dicitura per distinguerli da quelli riservati ad altri usi, così come disposto dalla circolare n. 125 del 18 Luglio 1967 del Ministro della Sanità "Disciplina della utilizzazione per tubazioni di acqua potabile del cloruro di polivinile". Come precisato nelle norme UNI, precedentemente riportate, i tubi, a seconda del loro impiego sono dei seguenti tipi: - Tipo 311-- Tubi per convogliamento di fluidi non alimentari in pressione per temperature fino a 60 °C. - Tipo 312 -- Tubi per convogliamento di liquidi alimentari e acqua potabile in pressione per temperature fino a 60 °C. - Tipo 313 -- Tubi per convogliamento di acqua potabile in pressione. Ciascuno dei precedenti tipi si distingue nelle seguenti categorie: - PVC 60 con carico unitario di sicurezza in esercizio fino a 60 kgf/cm² ; - PVC 100 con carico unitario di sicurezza in esercizio fino a 100 kgf/cm² . - Tipo 301 -- Tubi per condotte di scarico e ventilazione installate nei fabbricati con temperatura massima permanente dei fluidi condottati di 50 °C. - Tipo 302 -- Tubi per condotte di scarico con temperatura massima permanente dei fluidi condottati di 70 °C. - Tipo 303 -- Tubi per condotte interrate di scarico con temperatura massima permanente di 40 °C. In qualunque momento il Direttore dei Lavori potrà prelevare campioni dei tubi di cloruro di polivinile e farli inviare, a cura e spese dell'Appaltatore, ad un laboratorio specializzato per essere sottoposti alle prove prescritte dalle norme di unificazione. Qualora i risultati non fossero rispondenti a quelli richiesti, l'Appaltatore dovrà sostituire tutte le tubazioni con altre aventi i requisiti prescritti, restando a suo carico ogni spesa comunque occorrente nonché il risarcimento degli eventuali danni.

Art. 72. - BITUMI – EMULSIONI BITUMINOSE – BITUMI LIQUIDI – CATRAMI

I bitumi dovranno soddisfare, le vigenti norme per l'accettazione per usi stradali del CNR e raccolte nei seguenti fascicoli:

- n. 2/1951 - "Norme per l'accettazione dei bitumi per usi stradali" e successivi aggiornamenti;
- n. 7/1957 - "Norme per l'accettazione dei bitumi liquidi per usi stradali" e successivi aggiornamenti;
- n. 3/1958 - "Norme per l'accettazione delle emulsioni bituminose per usi stradali" e successivi aggiornamenti;
- n. 6/1956 - "Norme per l'accettazione delle polveri di rocce asfaltiche per pavimentazioni stradali" e successivi aggiornamenti.

Art. 73. - PALI IN OPERA CON FORMA TRIVELLATA

Per i pali eseguiti in opera con tubi infissi mediante trivellazione, anche se a grande diametro, con procedimento quindi che non modifica le proprietà meccaniche e la consistenza in genere del terreno entro il quale verrà eseguito il getto del conglomerato, si eseguirà la perforazione del terreno facendo scendere via un tubo metallico (tubo forma) munito all'estremità di una ghiera tagliente, di diametro uguale a quello teorico del palo. Il tubo metallico, ove non sia di un solo pezzo, dovrà essere formato con elementi filettati che assicurino la perfetta direzione del palo e garantiscano la perfetta coassialità. Si dovrà avere la possibilità di proseguire la perforazione mediante appositi scalpelli quando si incontreranno trovanti e vecchie murature.

Quando sia stata raggiunta la profondità voluta si metterà in opera, senza sollevare o ritirare il tubo, la gabbia metallica, qualora prevista. Si inizierà quindi la formazione della base gettando con una benna piccole e successive quantità di calcestruzzo, costipandole. Eseguita la base, si procederà poi alla esecuzione del fusto mediante piccole successive introduzioni di calcestruzzo per tratti di altezza conveniente, in relazione alla natura del terreno, e sollevando gradatamente il tubo forma

metallico, in modo che restino nel tubo almeno 50 cm di conglomerato onde evitare qualsiasi infiltrazione.

Dopo il getto di ciascuno dei tratti, si procederà al costipamento del calcestruzzo. Nel caso di attraversamento di vene dilavanti, si effettuerà l'incamiciatura del corrispondente tratto di palo con un controtubo di lamierino leggero che verrà lasciato in posto.

In presenza di terre sciolte in acqua potrà procedersi al getto del conglomerato per maggior altezze, senza pistonamento al fine di evitare sifonamenti nel tubo.

Per le prove di carico saranno applicate le norme e prescrizioni indicate per i pali battuti formati in opera.

Art. 74. - RIFIORITURA DELLA SCOGLIERA

Le varie parti dell'opera a gettata devono corrispondere sia per categoria, che per quantità alle indicazioni progettuali esplicitate negli elaborati che costituiscono parte integrante del contratto di appalto.

I materiali di cava per la formazione del nucleo e gli scogli fino a 1.000 kg potranno essere versati direttamente da automezzi o da bettoline. I massi di peso superiore dovranno essere posizionati individualmente con attrezzature opportune.

La Direzione dei lavori si riserva la facoltà di rimandare al bilico uno o più massi (o addirittura tutto il carico) per sottoporlo a nuove verifiche di peso ogni volta che sorga il dubbio che il peso dichiarato nelle bollette d'accompagnamento sia errato, o che nel carico vi siano massi aventi un peso minore di quello prescritto o, infine, quando risulti o si possa temere una qualunque altra irregolarità; e ciò senza che spetti indennità alcuna all'appaltatore.

In casi particolari il Progettista può prescrivere modalità speciali di costruzione della scogliera.

La costruzione deve essere effettuata a tutta sagoma salvo l'eventuale massiccio di sovraccarico, procedendo per tratte successive che, salvo quella terminale, non devono avere lunghezze superiori a 40 m (quaranta) e che dovranno essere rapidamente completate secondo la sagoma di progetto, ponendo ogni cura per realizzare una perfetta continuità tra le varie tratte.

La martellata in prima fase può essere eseguita secondo una sagoma diversa da quella definitiva, purché venga raggiunta una quota di sommità tale da evitare danni in conseguenza di mareggiate nel corso dei lavori.

Dopo l'ultimazione dei successivi tratti di scogliera la Direzione dei lavori ne eseguirà il rilievo e, in base a tale lavoro di ricognizione, disporrà quello che ancora l'Appaltatore dovrà fare affinché il lavoro pervenga a regolare compimento; in particolare, disporrà i necessari lavori di rifiorimento, ove la scogliera risulti deficiente, rispetto alla sagoma assegnata.

Si ammette che la sagoma esecutiva della scogliera, rispetto a quella di progetto, possa discostarsi al massimo – per la scarpata verso riva e per la scarpata e la berma della mantellata – di più o meno 0,50 m.

In qualsiasi momento, i rilievi delle scogliere eseguite potranno essere ripetuti per constatare e riparare ogni eventuale deficienza o degrado senza che per l'esecuzione di tali rilievi o riparazioni spetti indennità alcuna all'Appaltatore; potrà altresì, senza dar diritto a speciali compensi, essere ordinata l'ispezione da parte di un palombaro di fiducia dell'Amministrazione, essendo in tal caso obbligata l'Appaltatore a fornire tutto ciò che possa occorrere per effettuare detta ispezione subacquea.

I massi il cui versamento o collocamento fosse male eseguito o eseguito contrariamente alle disposizioni della Direzione dei lavori, oppure fossero caduti fuori della zona dei lavori, non verranno contabilizzati, fermo restando l'obbligo all'Appaltatore di rimuoverli a sue spese trasportandoli in luogo ove non possano produrre ingombri od inconvenienti, ovvero a salparli se caduti in mare e collocarli dove verrà indicato dalla Direzione dei lavori.

In caso di forza maggiore documentata mediante andamento o attraverso dati del Servizio Mareografico, verranno riconosciuti e compensati solo i danni subiti dallascogliera eseguita in tutti i suoi strati e rilevata dalla Direzione dei lavori, nonché i danni verificatisi nelle tratte in corso di esecuzione di lunghezza non superiore a 40 m (quaranta).

I danni subiti dalla sagoma incompleta, ma non condotta secondo le suddescritte modalità, rimangono a carico dell'Appaltatore.

Art. 75. - CLASSIFICAZIONE DEI MATERIALI COSTITUENTI LE OPERE A GETTATA IN MASSI NATURALI

La classificazione dei materiali costituenti la scogliera, è la seguente:

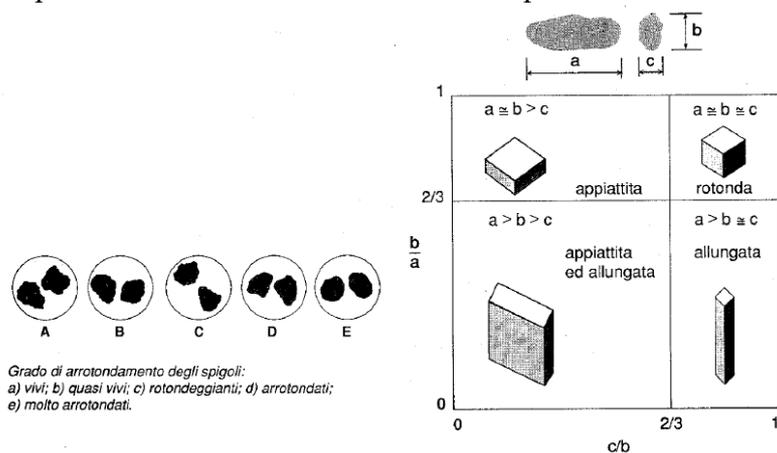
- a) tout-venant o scapolame di cava con pezzatura compresa tra 2 e 50 cm e peso fino a kg 50;
- b) scogli (o massi) delle varie categorie di peso:
 - 1a categoria da 51 a 1000 kg;
 - 2a categoria da 1001 a 3000 kg;
 - 3a categoria da 3001 a 7000 kg ed oltre.

Gli scogli vengono impiegati per costituire strati-filtro e martellate di rivestimento: essi vengono suddivisi in categorie, definite dal peso minimo e massimo degli elementi ammessi in ogni singola categoria.

In linea generale, detto P il peso medio caratteristico di una categoria, il peso minimo e quello massimo devono essere pari a 0,5 e 1,5 P: ove la categoria di massi sia definita dai valori estremi del peso, s'intende per P la semisomma dei valori estremi. Nell'ambito di ogni categoria almeno il 50% in peso di materiale deve avere un peso superiore a P.

Gli scogli non devono presentare notevoli differenze tra le tre dimensioni e resta, pertanto, stabilito che la loro forma è definita dai rapporti di appiattimento b/a e di allungamento c/b (con a, b, c, i lati del prisma involuppo e $a > b > c$), che devono sempre avere valori superiori a 2/3.

Il grado di arrotondamento degli spigoli viene definito qualitativamente come in figura e corrisponderà almeno alla classe "vivi" o "quasi vivi".



Nei prezzi di elenco delle varie categorie di materiale lapideo sono comprese oltre le spese di estrazione, anche quelle di trasporto, pesatura, posa in opera nei siti designati e secondo le sagome stabilite, e ogni altra spesa o magistero occorrente per il compimento dell'opera a regola d'arte.

Art. 76. - SCELTA DEI MASSI NATURALI

I massi impiegati per il rifiorimento della scogliera dovranno essere conformi a quanto disposto dall'art. 109 del D. Lgs. 152/2006 "Immersione in mare di materiale derivante da attività di escavo e attività di posa in mare di cavi e condotte".

Trattandosi di un intervento di rifioritura di una scogliera preesistente, l'Appaltatore dovrà utilizzare massi di caratteristiche fisico-meccaniche e dimensionali analoghe a quelle dei massi preesistenti. Per accertare tale rispondenza, l'Appaltatore effettuerà, a propria cura e spese, idonee prove ed analisi presso laboratorio autorizzato, di campioni di massi prelevati in sito.

Il contenuto minimo della campagna di indagini a farsi dovrà contenere le seguenti prove:

Determinazioni	Norma	u.m.
Massa volumica	UNI EN 13383-2	Mg/m ³
Assorbimento d'acqua	UNI EN 13383-2	%
Resistenza alla compressione	UNI EN 1926	MPa
Resistenza all'usura, micro-Deval	UNI EN 1097-1	%
Resistenza al gelo e al disgelo	UNI EN 13383-2	%
Cristallizzazione salina al solfato di magnesio	UNI EN 1367-2	%

La Direzione Lavori verificherà che i massi di nuova fornitura rispettino i criteri di rispondenza sopra indicati e l'Appaltatore dovrà sollecitamente allontanare dal cantiere e dalla zona del lavoro quei massi che la Direzione dei lavori non ritenga idonei ad un utile impiego.

I massi estratti dalle cave devono essere selezionati, in relazione alle norme del presente capitolato, scartando quelli che presentano lesioni o, comunque, si presentino non idonei.

La Direzione dei lavori, secondo le esigenze, ha facoltà di dare la precedenza al carico di massi di determinata categoria; come pure può ordinare la estrazione ed il trasporto in opera di massi di una determinata categoria, anche se in cava fossero già pronti massi di altre dimensioni che, in conseguenza, dovranno rimanere in sosta.

L'Appaltatore, pertanto, è obbligata a corrispondere prontamente e senza pretendere indennizzo alcuno, ad ogni richiesta di manovre e di modalità esecutive più onerose.

L'Appaltatore deve sollecitamente allontanare dal cantiere e dalla zona del lavoro quei massi che la Direzione dei lavori non ritenga idonei ad un utile impiego.

I massi per scogliera devono rispondere ai requisiti essenziali di compattezza, omogeneità, durabilità; essere esenti da giunti, fratture e piani di sfaldamento, e risultare inoltre inalterabili all'acqua di mare e al gelo; il peso specifico deve essere di norma non inferiore a 2.400 kg/m³. Le prove di resistenza del materiale alla compressione, all'abrasione, alla salsedine marina e alla gelività, che la Direzione dei lavori riterrà di disporre, saranno effettuate a carico dell'Appaltatore seguendo le norme in vigore.

Art. 77. - SALPAMENTI

Nell'interesse della riuscita dell'opera e della sua economia, la Direzione dei lavori può ordinare all'Appaltatore qualunque salpamento sia all'asciutto sia in acqua.

Il materiale salpato, ove debba essere impiegato nella ricostruzione dei rivestimenti in lastre, prenderà il posto che gli compete, secondo le norme del presente Capitolato e le altre istruzioni che potrà impartire in merito la Direzione dei lavori e verrà pagato con il relativo prezzo di elenco.

Si precisa che nulla sarà dovuto all'Appaltatore per salpamenti effettuati senza ordine scritto della Direzione dei lavori, o eseguiti non già allo scopo di sistemare in opera il materiale nella sede appropriata, ma solamente per rimuoverlo dal luogo dove, per qualunque ragione, non possa utilmente rimanere.

Art. 78. - BITTE

Per gli arredi portuali sono previste le lavorazioni di recupero e ripristino di alcune delle bitte esistenti. Verranno invece rimosse tutte le bitte per l'ormeggio di navi e traghetti nel tratto destinato all'ormeggio di natanti da diporto, sostituite con bittini in ghisa sferoidale per tiro fino a 20 tonnellate. Si prevede l'inghisaggio a regola d'arte delle bitte da reimpiegare e delle ulteriori bitte in ghisa. Tutte le bitte di nuova fornitura dovranno sopportare il tiro ed avere le caratteristiche ed il coefficiente di sicurezza indicato dal Direttore dei Lavori con l'ordinativo, nonché relazione di calcolo e certificato di omologazione. Tutte le bitte, per le quali è previsto il recupero, dovranno essere sottoposte a prova di tiro in modo da verificare la capacità di sopportare le sollecitazioni di progetto. Presso le diverse banchine sono presenti parabordi di caratteristiche diverse a seconda del tipo di traffico che vi si svolge e quindi delle navi che vi ormeggiano.

Art. 79. - OPERE DI IMPERMEABILIZZAZIONE

Si intendono per opere di impermeabilizzazione quelle che servono a limitare (o ridurre entro valori prefissati) il passaggio di acqua (sotto forma liquida o gassosa) attraverso una parte dell'edificio (pareti, fondazioni, pavimenti controterra, ecc.) o comunque lo scambio igrometrico tra ambienti. Esse si dividono in: impermeabilizzazioni costituite da strati continui (o discontinui) di prodotti; impermeabilizzazioni realizzate mediante la formazione di intercapedini ventilate. Le impermeabilizzazioni, si intendono suddivise nelle seguenti categorie:

- a) impermeabilizzazioni di coperture continue o discontinue;
- b) impermeabilizzazioni di pavimentazioni;
- c) impermeabilizzazioni di opere interrato;
- d) impermeabilizzazioni di elementi verticali (con risalita d'acqua). Per la realizzazione delle diverse categorie si utilizzeranno i materiali e le modalità indicate negli altri documenti progettuali, ove non siano specificate in dettaglio nel progetto o a suo completamento si rispetteranno le prescrizioni seguenti: 1) Per le impermeabilizzazioni di coperture, vedere articoli per le soluzioni che adottino membrane in foglio o rotolo si sceglieranno i prodotti che per resistenza meccanica a trazione, agli urti ed alla lacerazione meglio si prestano a sopportare l'azione del materiale di rinterro (che comunque dovrà essere ricollocato con le dovute cautele); le resistenze predette potranno essere raggiunte mediante strati complementari e/o di protezione ed essere completate da soluzioni adeguate per ridurre entro limiti accettabili le azioni di insetti, muffe, radici e sostanze chimiche presenti del terreno. Inoltre durante la realizzazione si curerà che i risvolti, punti di passaggio di tubazioni, ecc. siano accuratamente eseguiti onde evitare sollecitazioni localizzate o provocare distacchi e punti di infiltrazione; b) per le soluzioni che adottano prodotti rigidi in lastre, fogli sagomati e similari (con la formazione di interspazi per la circolazione di aria) si opererà come indicato nel comma a) circa la resistenza meccanica. Per le soluzioni ai bordi e nei punti di attraversamento di tubi, ecc. si eseguirà con cura la soluzione adottata in modo da non costituire punti di infiltrazione e di debole resistenza meccanica; c) per le soluzioni che adottano intercapedini di aria si curerà la realizzazione della parete più esterna (a contatto con il terreno) in modo da avere continuità ed adeguata resistenza meccanica. Al fondo dell'intercapedine si formeranno opportuni drenaggi dell'acqua che limitino il fenomeno di risalita capillare nella parete protetta; d) per le soluzioni che adottano prodotti applicati fluidi od in pasta si sceglieranno prodotti che possiedano caratteristiche di impermeabilità ed anche di resistenza meccanica (urti, abrasioni, lacerazioni). 4) Per le impermeabilizzazioni di elementi verticali (con risalita d'acqua) si eseguiranno strati impermeabili (o drenanti) che impediscano o riducano al minimo il passaggio di acqua per capillarità, ecc. Gli strati si eseguiranno con fogli, prodotti spalmati, malte speciali, ecc. curandone la continuità e la collocazione corretta nell'elemento. Il Direttore dei lavori per la realizzazione delle opere di impermeabilizzazione avrà cura di far aggiornare e raccogliere i disegni costruttivi unitamente alle schede tecniche di prodotti ed eventuali prescrizioni per la manutenzione. Manutenzione di impermeabilizzazione contro risalita di umidità. Nelle parti inferiori delle pareti

dei locali più bassi dell'edificio potrà essere eseguita una impermeabilizzazione chimica a percolazione contro la risalita di umidità, consistente nell'impregnazione per un'altezza di 30-50 cm su tutto lo spessore del muro. Si procederà ad individuare il grado di umidità presente nella muratura ed il tipo di sali qualora si presentassero efflorescenze. Si rimuoverà una fascia di intonaco di 50-70 cm di altezza da ambo le facce del muro e si eseguiranno fori di diametro 18-20 mm con profondità pari al 90% dello spessore del muro con passo 15-20 cm lungo una linea orizzontale. Inserimento di appositi tubo-boccaglio e stuccatura del foro. Predisposizione dei flaconi sui tubi di cui sopra, contenenti apposito liquido sintetico e percolazione fino a rifiuto a gravità naturale, o immissione del liquido a pressione. Rifacimento delle fasce di intonaco: quella esterna a malta di calce e cemento, quella interna con malta traspirante per agevolare il prosciugamento del muro. L'intervento dovrà essere eseguito da personale specializzato e l'Appaltatore dovrà garantire la esecuzione a regola d'arte e priva di gravi difetti dell'opera di impermeabilizzazione.

Art. 80. - OPERE DI VETRO E SERRAMENTISTICA

La realizzazione delle opere di vetro deve avvenire con i materiali e le modalità previsti dal progetto ed ove questo non sia sufficientemente dettagliato valgono le prescrizioni seguenti:

a) Le lastre di vetro in relazione al loro comportamento meccanico devono essere scelte tenendo conto delle loro dimensioni, delle sollecitazioni previste dovute a carico vento e neve, delle sollecitazioni dovute ad eventuali sbattimenti e delle deformazioni prevedibili del serramento. Devono inoltre essere considerate per la loro scelta le esigenze di isolamento termico, acustico, di trasmissione luminosa, di trasparenza o traslucidità, di sicurezza sia ai fini antinfortunistici che di resistenza alle effrazioni, atti vandalici, ecc. Per la valutazione della adeguatezza delle lastre alle prescrizioni predette, in mancanza di prescrizioni nel progetto si intendono adottati i criteri stabiliti nelle norme UNI 62 per l'isolamento termico ed acustico, la sicurezza, ecc. (UNI 7143, 7144, 7170 e 7697). Gli smussi ai bordi e negli angoli devono prevenire possibili scagliature.

b) I materiali di tenuta, se non precisati nel progetto, si intendono scelti in relazione alla conformazione e dimensioni delle scanalature (o battente aperto con ferma vetro) per quanto riguarda lo spessore e dimensioni in genere, capacità di adattarsi alle deformazioni elastiche dei telai fissi ed ante apribili; resistenza alle sollecitazioni dovute ai cicli termoigrometrici. Nel caso di lastre posate senza serramento gli elementi di fissaggio (squadrette, tiranti, ecc.) devono avere adeguata resistenza meccanica, essere preferibilmente di metallo non ferroso o comunque protetto dalla corrosione. Tra gli elementi di fissaggio e la lastra deve essere interposto materiale elastico e durabile alle azioni climatiche.

c) La posa in opera deve avvenire previa eliminazione di depositi e materiali dannosi dalle lastre, serramenti, ecc. e collocando i tasselli di appoggio in modo da far trasmettere correttamente il peso della lastra al serramento; i tasselli di fissaggio servono a mantenere la lastra nella posizione prefissata. Le lastre che possono essere urtate devono essere rese visibili con opportuni segnali (motivi ornamentali, ecc.). La sigillatura dei giunti tra lastra e serramento deve essere continua in modo da eliminare ponti termici ed acustici. L'esecuzione effettuata secondo la norma UNI 6534 potrà essere considerata conforme alla richiesta del presente Capitolato nei limiti di validità della norma stessa. La posa dei serramenti deve essere effettuata come indicato nel progetto e quando non precisato deve avvenire secondo le prescrizioni seguenti:

a) Le finestre collocate su propri controtelai e fissate con i mezzi previsti dal progetto e comunque in modo da evitare sollecitazioni localizzate. Il giunto tra controtelaio e telaio fisso deve assicurare tenuta all'aria ed isolamento acustico; il fissaggio deve resistere alle sollecitazioni che il serramento trasmette sotto l'azione del vento o ai carichi dovuti all'utenza (comprese le false manovre).

b) La posa con contatto diretto tra serramento e parte muraria deve avvenire con l'ausilio di zanche, ecc., sigillando il perimetro esterno con malta previa eventuale interposizione di elementi separatori quali non tessuti, fogli, ecc. e l'immediata pulizia delle parti.

c) Le porte devono essere posate in opera analogamente a quanto indicato per le finestre; inoltre si dovranno curare le altezze di posa rispetto al livello del pavimento finito. Per le porte con alte prestazioni meccaniche (antieffrazione) acustiche, termiche o di comportamento al fuoco, si rispetteranno inoltre le istruzioni per la posa date dal fabbricante ed accettate dalla Direzione dei lavori. Qualora occorra effettuare una compartimentazione alla protezione antincendio si potrà mettere in opera una porta tagliafuoco per le varie classi di appartenenza ad uno o due battenti, secondo le necessità, costituite da un pannello tamburato in doppia lamiera di acciaio coibentato con isolanti speciali, con telaio pure in lamiera sagomata murato con zanche metalliche. Le maniglie saranno del tipo atermico; sui tre lati battenti sarà dotata di guarnizione in fibra di vetro testurizzata per la tenuta dei fumi freddi e caldi, mentre sul lato a pavimento sarà dotata di guarnizione termoespandente. Secondo le prescrizioni potrà essere dotata di accessori quali, ad esempio, chiudiporta incassato a pavimento, maniglione antipánico, scatto termico a parete, barbacani di sicurezza, serratura di vario tipo, ecc. 97.4 Il Direttore dei lavori eseguirà controlli orientativi circa la forza di apertura e chiusura dei serramenti (stimandole con la forza corporea necessaria), l'assenza di punti di attrito non previsti, e prove orientative di tenuta all'acqua, con spruzzatori a pioggia, ed all'aria, con l'uso di fumogeni, ecc. Avrà cura di far aggiornare e raccogliere i disegni costruttivi più significativi unitamente alla descrizione e/o schede tecniche dei prodotti impiegati (specialmente quelli non visibili ad opera ultimata) e le prescrizioni attinenti la successiva manutenzione.

Art. 81. – VALVOLE BASCULANTI ANTIREFLUSSO

Le valvola antiriflusso da applicare alla base dell'argine lungo la banchina sarà in polietilene, con metallerie in acciaio inox, per accoppiamento a parete verticale; battente verticale; tenuta idraulica 0,2 bar; guarnizione di tenuta in EPDM.

Il clapet presenta l'estremità predisposta per fissaggio a parete verticale, pertanto occorrerà verificare la verticalità della parete su cui si intende applicare la valvola

Successivamente forare lungo la cornice della valvola ove necessario e presentare sulla parete verticale il clapet, centrarlo e marcare in corrispondenza dei fori, forare la parete.

L'applicazione avverrà mediante abbondante silicone sul telaio della valvola e sulla parete nei punti di contatto. Infine il clapet va ricollocato e fissarlo con dei tasselli ad espansione o con altro sistema idoneo

Art. 82. - SEGNALETICA

Per quanto riguarda la segnaletica, l'Impresa dovrà attenersi alle disposizioni che verranno impartite di volta in volta dalla Direzione dei lavori. Dovranno essere tenute presenti le norme che sono contenute nel vigente Codice della strada e nel Capitolato speciale dei segnali stradali predisposto dall'Ispettorato Generale Circolazione e Traffico del Ministero dei LL.PP.

Art. 83. - LAVORI EVENTUALI NON PREVISTI

Per la esecuzione di categorie di lavori non previste e per le quali non siano stati convenuti relativi prezzi, o si procederà al concordamento dei nuovi prezzi, ovvero si provvederà in economia con operai, mezzi d'opera e provviste fornite dall'Appaltatore o da terzi.

Gli operai forniti per le opere in economia dovranno essere idonei ai lavori da eseguirsi e provvisti dei necessari attrezzi.

Le macchine e gli attrezzi dati a noleggio dovranno essere in perfetto stato di servibilità e provvisti di tutti gli accessori necessari per il loro regolare funzionamento.

Saranno a carico dell'Appaltatore la manutenzione degli attrezzi e delle macchine e le eventuali riparazioni, in modo che essi siano sempre in buono stato di servizio.

I mezzi di trasporto per i lavori in economia dovranno essere forniti in pieno stato di efficienza.

Art. 84. - ORDINE DA TENERSI NELL'ANDAMENTO DEI LAVORI

In genere l'Appaltatore ha facoltà di sviluppare i lavori nel modo che crederà più conveniente per darli perfettamente compiuti nel termine contrattuale, purché esso, a giudizio della direzione, non riesca pregiudizievole alla buona riuscita delle opere ed agli interessi dell'Amministrazione.

L'Amministrazione si riserva in ogni modo il diritto di ordinare l'esecuzione di un determinato lavoro entro un prestabilito termine di tempo o di disporre l'ordine di esecuzione dei lavori nel modo che riterrà più conveniente, specialmente in relazione alle esigenze dipendenti dalla esecuzione di opere ed alla consegna delle forniture escluse dall'appalto, senza che l'Appaltatore possa rifiutarsi o farne oggetto di richiesta di speciali compensi.

Nei casi in cui è richiesto ai soli fini revisionali vale il programma operativo dettagliato delle opere e dei relativi importi.

L'appaltatore presenterà alla Direzione dei lavori per l'approvazione, prima dell'inizio dei lavori, il programma operativo dettagliato delle opere e dei relativi importi a cui si atterrà nell'esecuzione delle opere.

Art. 85. - PROPRIETÀ DEI MATERIALI DI ESCAVAZIONE E DI DEMOLIZIONE

I materiali provenienti da escavazioni o demolizioni resteranno nella disponibilità dell'Amministrazione. Quelli che saranno ritenuti riutilizzabili dalla Direzione lavori verranno rimossi e conservati con cura dall'Appaltatore, intendendosi di ciò compensato coi prezzi degli scavi e delle demolizioni, quelli non riutilizzabile dovranno essere portati a discarica autorizzata.

CAPO VII. NORME DI MISURAZIONE PER LA CONTABILIZZAZIONE DELLE OPERE

Art. 86. - SCAVI IN GENERE

Oltre che per gli obblighi particolari emergenti dal presente articolo, con i prezzi di elenco per gli scavi in genere l'Appaltatore deve ritenere compensato per tutti gli oneri che esso dovrà incontrare:

- per taglio di piante, estirpazione di ceppaie, radici, ecc.;
- per il taglio e lo scavo con qualsiasi mezzo delle materie sia asciutte che bagnate, di qualsiasi consistenza ed anche in presenza d'acqua;
- per paleggi, innalzamento, carico, trasporto e scarico a rinterro od a rifiuto entro i limiti previsti in elenco prezzi, sistemazione delle materie di rifiuto, deposito provvisorio e successiva ripresa;
- per la regolazione delle scarpate o pareti, per lo spianamento del fondo, per la formazione di gradoni, attorno e sopra le condotte di acqua od altre condotte in genere, e sopra le fognature o drenaggi secondo le sagome definitive di progetto;
- per puntellature, sbatacchiature ed armature di qualsiasi importanza e genere secondo tutte le prescrizioni contenute nel presente capitolato, compresi le composizioni, scomposizioni, estrazioni ed allontanamento, nonché sfridi, deterioramenti perdite parziali o totali del legname o dei ferri;
- per impalcature ponti e costruzioni provvisorie, occorrenti sia per il trasporto delle materie di scavo e sia per la formazione di rilevati, per passaggi, attraversamenti, ecc.;
- per ogni altra spesa necessaria per l'esecuzione completa degli scavi.

La misurazione degli scavi verrà effettuata nei seguenti modi:

- il volume degli scavi di sbancamento verrà determinata con il metodo delle sezioni ragguagliate in base ai rilevamenti eseguiti in contraddittorio con l'Appaltatore all'atto della consegna ed all'atto della misurazione;
- gli scavi di fondazione saranno computati per un volume uguale a quello risultante dal prodotto della base di fondazione per la sua profondità sotto il piano degli scavi di sbancamento, ovvero del terreno naturale quando detto scavo di sbancamento non viene effettuato.

Al volume così calcolato si applicheranno i vari prezzi fissati nell'elenco per tali scavi; vale a dire che essi saranno valutati sempre come eseguiti a pareti verticali ritenendosi già compreso e compensato con il prezzo unitario di elenco ogni maggiore scavo.

Tuttavia con gli scavi di fondazione da eseguire con l'impiego di casseri, paratie o simili strutture, sarà incluso nel volume di scavo per fondazione anche lo spazio occupato dalle strutture stesse.

I prezzi di elenco, relativi allo scavo di fondazione, sono applicabili unicamente e rispettivamente ai volumi di scavo compresi fra piani di scavo consecutivi, stabiliti per diverse profondità, nello stesso elenco dei prezzi.

Pertanto la valutazione dello scavo risulterà definita per ciascuna zona dal volume ricadente nella zona stessa e dall'applicazione ad esso del relativo prezzo di elenco.

Art. 87. - MURATURE IN GENERE

Tutte le murature in genere, salvo le eccezioni successivamente specificate, saranno misurate geometricamente, a volume od a superficie, secondo la categoria, in base a misure prese sul vivo dei muri, esclusi cioè gli intonaci.

Sarà fatta deduzione di tutti i vuoti di luce superiore a 1.00 m². Così pure sarà sempre fatta deduzione del volume corrispondente alla parte incastrata di pilastri, piattabande, ecc., di strutture diverse, nonché di pietre naturali od artificiali, da pagarsi con altri prezzi di tariffa.

Nei prezzi unitari delle murature di qualsiasi genere, qualora non debbano essere eseguite con paramento di faccia a vista, si intende compreso il rinzaffo delle facce visibili dei muri. Tale rinzaffo sarà sempre eseguito, ed è compreso nel prezzo unitario, anche a tergo dei muri che debbono essere poi caricati a terrapieni. Per questi ultimi muri è pure sempre compresa l'eventuale formazione di feritoie regolari e regolarmente disposte per lo scolo delle acque ed in generale quella delle immorsature e la costruzione di tutti gli incastri per la posa in opera della pietra da taglio od artificiale.

Nei prezzi della muratura di qualsiasi specie si intende compreso ogni onere per la formazione di spalle, sguinci, canne, spigoli, strombature, incassature per imposte di archi, volte e piattabande.

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

Le ossature di cornici, cornicioni, lesene, pilastri, ecc., di aggetto superiore a 5 cm sul filo esterno del muro, saranno valutate per il loro volume effettivo in aggetto con l'applicazione dei prezzi di tariffa stabiliti per le murature.

Per le ossature di aggetto inferiore ai 5 cm non verrà applicato alcun sovrapprezzo.

Quando la muratura in aggetto è diversa da quella del muro sul quale insiste, la parte incastrata sarà considerata come della stessa specie del muro stesso.

Le murature di mattoni ad una testa od in foglio si misureranno a vuoto per pieno, al rustico, deducendo soltanto le aperture di superficie uguale o superiore a 1 m², intendendo nel prezzo compensata la formazione di sordini, spalle, piattabande, ecc., nonché eventuali intelaiature in legno che la direzione dei lavori ritenesse opportuno di ordinare allo scopo di fissare i serramenti al telaio anziché alla parete.

Art. 88. - MURATURE IN PIETRA DA TAGLIO

La pietra da taglio da pagarsi a volume sarà sempre valutata a metro cubo in base al volume del primo parallelepipedo retto rettangolare, circoscrivibile a ciascun pezzo. Le lastre, i lastroni e gli altri pezzi da pagarsi a superficie, saranno valutati in base al minimo rettangolo circoscrivibile.

Per le pietre di cui una parte viene lasciata greggia, si comprenderà anche questa nella misurazione, non tenendo però alcun conto delle eventuali maggiori sporgenze della parte non lavorata in confronto delle dimensioni assegnate dai tipi prescritti.

Nei prezzi relativi di elenco si intenderanno sempre compresi tutti gli oneri specificati nelle norme sui materiali e sui modi di esecuzione.

Art. 89. - CONGLOMERATO CEMENTIZIO ARMATO

Il conglomerato per opere in cemento armato di qualsiasi natura e spessore sarà valutato per il suo volume effettivo, senza detrazione del volume del ferro che verrà pagato a parte.

Quando trattasi di elementi a carattere ornamentale gettati fuori opera (pietra artificiale), la misurazione verrà effettuata in ragione del minimo parallelepipedo retto a base rettangolare circoscrivibile a ciascun pezzo, e nel relativo prezzo si deve intendere compreso, oltre che il costo dell'armatura metallica, tutti gli oneri specificati nelle norme sui materiali e sui modi di esecuzione, nonché la posa in opera, sempre che non sia pagata a parte.

I casseri, le casseforme e le relative armature di sostegno, se non comprese nei prezzi di elenco del conglomerato cementizio, saranno computati separatamente con i relativi prezzi di elenco. Pertanto, per il compenso di tali opere, bisognerà attenersi a quanto previsto nell'Elenco dei Prezzi Unitari.

Nei prezzi del conglomerato sono inoltre compresi tutti gli oneri derivanti dalla formazione di palchi provvisori di servizio, dall'innalzamento dei materiali, qualunque sia l'altezza alla quale l'opera di cemento armato dovrà essere eseguita, nonché per il getto e la vibratura.

Il ferro tondo per l'armatura di opere di cemento armato di qualsiasi tipo nonché la rete elettrosaldata sarà valutata secondo il peso effettivo; nel prezzo oltre alla lavorazione e lo sfrido è compreso l'onere della legatura dei singoli elementi e la posa in opera dell'armatura stessa.

Art. 90. - PAVIMENTI

I pavimenti, di qualunque genere, saranno valutati per la superficie vista tra le pareti intonacate dell'ambiente. Nella misura non sarà perciò compresa l'incassatura dei pavimenti nell'intonaco.

I prezzi di elenco per ciascun genere di pavimento comprendono l'onere per la fornitura dei materiali e per ogni lavorazione intesa a dare i pavimenti stessi completi e rifiniti come prescritto nelle norme sui materiali e sui modi di esecuzione, compreso il sottofondo.

In ciascuno dei prezzi concernenti i pavimenti, anche nel caso di sola posa in opera, si intendono compresi gli oneri, le opere di ripristino e di raccordo con gli intonaci, qualunque possa essere l'entità delle opere stesse.

Art. 91. - FORNITURA IN OPERA DEI MARMI, PIETRE NATURALI OD ARTIFICIALI

I prezzi della fornitura in opera dei marmi e delle pietre naturali od artificiali, previsti in elenco saranno applicati alle superfici effettive dei materiali in opera.

Ogni onere derivante dall'osservanza delle norme, prescritte nel presente capitolato, si intende compreso nei prezzi.

Specificatamente detti prezzi comprendono gli oneri per la fornitura, lo scarico in cantiere, il deposito e la provvisoria protezione in deposito, la ripresa, il successivo trasporto ed il sollevamento dei materiali a qualunque altezza, con eventuale protezione, copertura o fasciatura; per ogni successivo sollevamento e per ogni ripresa con boiaccia di cemento od altro materiale, per la fornitura di lastre di piombo, di grappe, staffe, regolini, chiavette, perni occorrenti per il fissaggio; per ogni occorrente scalpellamento delle strutture murarie e per la successiva chiusura e ripresa delle stesse, per la stuccatura dei giunti, per la pulizia accurata e completa, per la protezione a mezzo di opportune opere provvisorie delle pietre già collocate in opera, e per tutti i lavori che risultassero necessari per la perfetta rifinitura dopo la posa in opera.

I prezzi di elenco sono pure comprensivi dell'onere dell'imbottitura dei vani dietro i pezzi, fra i pezzi stessi o comunque tra i pezzi e le opere murarie da rivestire, in modo da ottenere un buon collegamento e, dove richiesto, un incastro perfetto.

Art. 92. - MASSI NATURALI PER SCOGLIERA

Di norma il peso degli scogli deve essere determinato con l'impiego della bilancia a bilico; in casi particolari, riconosciuti dalla Direzione dei lavori mediante ordine di servizio, la determinazione del peso dei massi naturali può essere effettuata mediante mezzi galleggianti stazzati. L'operazione di pesatura verrà effettuata in contraddittorio tra la Direzione dei lavori e l'impresa, o suoi rappresentanti; le parti firmeranno le bollette, madre e figlie, nel numero disposto dalla Direzione dei lavori. Per le operazioni di pesatura l'impresa deve disporre di uno o più bilici, secondo le disposizioni della Direzione dei lavori, rimanendo a tutto suo carico ogni spesa ed onere relativi alle operazioni di pesatura, ivi compresi l'impianto dei bilici ed il relativo controllo iniziale, quelli periodici da parte del competente Ufficio Metrico di Pesi e Misure, le eventuali riparazioni dei bilici e la costruzione di una baracca ad uso del personale della Committenza preposto alle operazioni di pesatura. 20 Il peso dei carichi viene espresso in tonnellate e frazioni di tonnellate fino alla terza cifra decimale; se ne detrae la tara del veicolo e della cassa, nonché il peso dei cunei o scaglioni usati per fermare i massi di maggiore dimensione, ottenendo così il peso netto che viene

allibrato nei registri contabili. L'Impresa deve fornire appositi bollettari; ciascuna bolletta viene datata e oltre il peso netto deve portare il peso lordo, la targa o il contrassegno del veicolo o delle casse a cui la bolletta stessa si riferisce, nonché la categoria del materiale. Ad ogni veicolo o cassone carico corrisponde quindi una serie di bollette, di cui la madre resta al personale della Committenza che effettuato la pesatura e le figlie di norma vengono consegnate al rappresentante dell'impresa, al conducente del mezzo di trasporto ed al personale della Committenza che sorveglia la posa del materiale in opera. Quando i materiali vengono imbarcati sui pontoni o su altri galleggianti, ciascuno di tali mezzi deve essere accompagnato da una distinta di carico nella quale dovranno figurare la matricola di identificazione del galleggiante, la stazza a carico completo, l'elenco delle bollette figlie riguardanti ciascuno degli elementi imbarcati e la somma dei pesi lordi che in esse figurano. La somma deve coincidere con la lettura della stazza a carico completo. È ammessa la fornitura di massi naturali proveniente da salpamenti, previa autorizzazione della Direzione dei lavori. Lo scarico non può essere mai iniziato senza autorizzazione del Rappresentante della Direzione dei lavori; questi, prima di autorizzare il versamento, controlla il carico; eseguito lo scarico verifica se lo zero della scala di stazza corrisponde alla linea di galleggiamento; quindi completa le bollette apponendovi la propria firma. Il materiale comunque perduto lungo il trasporto non può essere contabilizzato. Oltre a quanto stabilito nel presente Capitolato, la Direzione dei lavori ha la più ampia facoltà di aggiungere tutte quelle condizioni che ritenga più opportune per assicurare la buona riuscita delle operazioni di pesatura, nonché l'efficienza dei controlli sui pesi dei carichi, sulla regolarità dei trasporti e sul collocamento in opera dei massi. Nessuno speciale compenso o indennità può riconoscersi all'impresa per il tempo necessario alle operazioni di taratura, stazzatura, pesatura dei materiali o per controlli su dette operazioni. I materiali che non posseggano i requisiti di classificazione previsti per l'impiego non verranno accettati e dovranno essere sollecitamente rimossi a cura e spese dell'impresa. La Committenza si riserva la facoltà di effettuare il controllo dei quantitativi occorsi anche mediante rilievi di 1 a e 2 a pianta, adottando le maglie e le metodologie più idonee.

Art. 93. - MANODOPERA

Gli operai per i lavori in economia dovranno essere idonei al lavoro per i quali sono richiesti e dovranno essere provvisti dei necessari attrezzi.

L'Appaltatore è obbligato, senza compenso alcuno, a sostituire tutti quegli operai che non riescano di gradimento alla direzione dei lavori.

Circa le prestazioni di manodopera saranno osservate le disposizioni e convenzioni stabilite dalle Leggi e dai contratti collettivi di lavoro, stipulati e convalidati a norma delle leggi sulla disciplina giuridica dei rapporti collettivi.

Nell'esecuzione dei lavori che formano oggetto del presente appalto, l'Appaltatore si obbliga ad applicare integralmente tutte le norme contenute nel contratto collettivo nazionale di lavoro per gli operai dipendenti dalle aziende industriali edili ed affini e negli accordi locali integrativi dello stesso, in vigore per il tempo e nella località in cui si svolgono i lavori anzidetti.

L'Appaltatore si obbliga altresì ad applicare il contratto e gli accordi medesimi anche dopo la scadenza e fino alla sostituzione e, se cooperative, anche nei rapporti con i soci.

I suddetti obblighi vincolano l'Appaltatore anche se non sia aderente alle associazioni stipulanti o receda da esse e indipendentemente dalla natura industriale stessa e da ogni altra sua qualificazione giuridica, economica o sindacale.

L'Appaltatore è responsabile in rapporto alla stazione appaltante dell'osservanza delle norme anzidette da parte degli eventuali subappaltatori nei confronti dei rispettivi loro dipendenti, anche nei casi in cui il contratto collettivo non disciplini l'ipotesi del subappalto.

Il fatto che il subappalto sia o non sia stato autorizzato, non esime l'Appaltatore dalla responsabilità di cui al comma precedente e ciò senza pregiudizio degli altri diritti della stazione appaltante.

Non sono, in ogni caso, considerati subappalti le commesse date dall'Appaltatore ad altre imprese:

- a. per la fornitura di materiali;
- b. per la fornitura anche in opera di manufatti ed impianti speciali che si eseguono a mezzo di ditte specializzate.

In caso di inottemperanza agli obblighi precisati nel presente articolo, accertata dalla stazione appaltante o ad essa segnalata dall'Ispettorato del Lavoro, la stazione appaltante medesima comunicherà all'Appaltatore e, se nel caso, anche all'Ispettorato suddetto, l'inadempienza accertata e procederà ad una detrazione del 20% sui pagamenti in acconto, se i lavori sono in corso di esecuzione, ovvero alla sospensione del pagamento del saldo, se i lavori sono stati ultimati, destinando le somme così accantonate a garanzia dell'adempimento degli obblighi di cui sopra.

Il pagamento all'Appaltatore delle somme accantonate non sarà effettuato sino a quando dall'Ispettorato del Lavoro non sia stato accertato che gli obblighi predetti sono stati integralmente adempiuti.

Per le detrazioni e sospensione dei pagamenti di cui sopra, l'Appaltatore non può porre eccezioni alla stazione appaltante, né ha titolo al risarcimento danni.

Art. 94. - NOLEGGI

Le macchine e gli attrezzi dati a noleggio debbono essere in perfetto stato di servibilità e provvisti di tutti gli accessori necessari per il loro regolare funzionamento.

Sono a carico esclusivo dell'Appaltatore la manutenzione degli attrezzi e delle macchine.

Il prezzo comprende gli oneri relativi alla mano d'opera, al combustibile, ai lubrificanti, ai materiali di consumo, all'energia elettrica ed a tutto quanto occorre al funzionamento delle macchine.

Con i prezzi di noleggio delle motopompe oltre la pompa sono compensati il motore, o la motrice, il gassogeno, e la caldaia, la linea per il trasporto dell'energia elettrica ed, ove occorra, anche il trasformatore.

I prezzi di noleggio di meccanismi in genere si intendono corrisposti per tutto il tempo durante il quale i meccanismi rimangono a piè d'opera a disposizione dell'Amministrazione e cioè anche per le ore in cui i meccanismi stessi non funzionano, applicandosi il prezzo stabilito per meccanismi in funzione soltanto alle ore in cui essi sono in attività di lavoro; quello relativo a meccanismi in riposo in ogni altra condizione di cose anche per tutto il tempo impiegato per riscaldare la caldaia e per portare a regime i meccanismi.

Nel prezzo del noleggio sono compresi e compensati gli oneri e tutte le spese per il trasporto a piè d'opera, montaggio, smontaggio ed allontanamento dei detti meccanismi.

Per il noleggio dei carri e degli autocarri il prezzo verrà corrisposto soltanto per le ore di effettivo lavoro rimanendo escluso ogni compenso per qualsiasi altra causa o perditempo.

Art. 95. - TRASPORTI

Con i prezzi dei trasporti si intende compensata anche la spesa per i materiali di consumo, la manodopera del conducente, e ogni altra spesa occorrente.

I mezzi di trasporto per i lavori in economia debbono essere forniti in pieno stato di efficienza e corrispondere alle prescritte caratteristiche.

La valutazione delle materie da trasportare è fatta a seconda dei casi, a volume od a peso con riferimento alla distanza.

Art. 96. - DISPOSIZIONI GENERALI RELATIVE AI PREZZI DEI LAVORI A MISURA E DELLE SOMMINISTRAZIONI PER OPERE IN ECONOMIA - INVARIABILITÀ DEI PREZZI

I prezzi unitari in base ai quali, dopo deduzione del pattuito ribasso d'asta, saranno pagati i lavori appaltati a misura e le somministrazioni, sono indicati nel seguente elenco.

Essi compensano:

- a) circa i materiali, ogni spesa (per fornitura, trasporto, dazi, cali, perdite, sprechi, ecc.) nessuna eccettuata, che venga sostenuta per darli pronti all'impiego, a piede di qualunque opera;
- b) circa gli operai e mezzi d'opera, ogni spesa per fornire i medesimi di attrezzi e utensili del mestiere, nonché per premi di assicurazioni sociali, per illuminazione dei cantieri in caso di lavoro notturno;
- c) circa i noli, ogni spesa per dare a piè d'opera i macchinari e mezzi pronti al loro uso;
- d) circa i lavori a misura ed a corpo, tutte le spese per forniture, lavorazioni, mezzi d'opera, assicurazioni d'ogni specie, indennità di cave, di passaggi o di deposito, di cantiere, di occupazione temporanea e d'altra specie, mezzi d'opera 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 o nell'elenco dei prezzi del presente Capitolato.

I prezzi medesimi, per lavori a misura ed a corpo, nonché il compenso a corpo, diminuiti del ribasso offerto, si intendono accettati dall'Appaltatore in base ai calcoli di sua convenienza, a tutto suo rischio. Essi sono fissi ed invariabili; però l'Amministrazione si riserva la facoltà di rivedere e modificare i prezzi di appalto alle condizioni e nei limiti di cui alle disposizioni legislative vigenti all'atto dell'aggiudicazione.

Ischia, febbraio 2020

Progettista
arch. Consiglia Baldino