

Ambito: Serie: Tavola:

# A.9



**CITTÀ DI RIETI**  
—CENTRO D'ITALIA—



**Finanziato  
dall'Unione europea**

NextGenerationEU



**Mims**

Ministero delle infrastrutture  
e della mobilità sostenibili



**Italiadomani**

PIANO NAZIONALE  
DI RIPRESA E RESILIENZA

**PINQUA: Programma Innovativo  
per la Qualità dell'Abitare**

**RI-CENTRO: RETE VIARIA:  
VIA CINTIA, VIA GARIBALDI**

Finanziamento fondi PNRR -M5C2 - Investimento 2.3  
Decreto MIMS n. 804 del 20.01.2022

CUP: F13D21005300006

CIG: 95017070AB

## PROGETTO ESECUTIVO



Via V.Emanuele II 23b, Labro (Rj)  
tel. 0746/636175 - m.: studio@pitoni.zone - w.:www.pitoni.zone

**Arch. Fabio PITONI**

digital signature:

progettazioni specialistiche:

Coordinamento sicurezza

**Ing. Roberto BUCCIONI**

Via Molino della Salce n°56 - 02100 RIETI

R.U.P.:

**Arch. Stefano SPADONI**

Localizzazione:

**Area A Centro Storico**

Committente:

**COMUNE DI RIETI**

Elaborato:

## CAPITOLATO SPECIALE

Serie / Definizione dicembre /2023

### A / DOCUMENTI

Stato del disegno

Layout  
A.9

Layout rif. n.  
11/53

Cod. REV  
R\_09

COMUNE DI RIETI

Provincia di Rieti

---

Piazza Vittorio Emanuele II, Rieti

**PINQUA - Programma Innovativo Nazionale per la Qualità dell’Abitare.  
RI-CENTRO Rete viaria via Cintia, via Garibaldi - Rieti**

**PROGETTO ESECUTIVO**

**CAPITOLATO SPECIALE DI APPALTO - PARTE AMMINISTRATIVA**

## INDICE PARTE I

### **CAPITOLO 1 4**

#### **OGGETTO, FORMA E AMMONTARE DELL'APPALTO - AFFIDAMENTO E CONTRATTO - VARIAZIONI DELLE OPERE 4**

Art 1.1 OGGETTO DELL'APPALTO	4
Art 1.2 SUDDIVISIONE IN LOTTI	4
Art 1.3 FORMA DELL'APPALTO	4
Art 1.4 AMMONTARE DELL'APPALTO -	4
Art 1.4.1 QUADRO INCIDENZA LAVORAZIONI -	5
Art. 1.5 STIPULAZIONE DEL CONTRATTO	8
Art. 1.6 FORMA E PRINCIPALI DIMENSIONI DELLE OPERE	8
Art. 1.7 MODIFICHE E VARIANTI IN CORSO DI ESECUZIONE	9

### **CAPITOLO 2 11**

#### **DISPOSIZIONI PARTICOLARI RIGUARDANTI L'APPALTO 11**

Art. 2.1 OSSERVANZA DEL CAPITOLATO SPECIALE D'APPALTO E DI PARTICOLARI DISPOSIZIONI DI LEGGE	11
Art. 2.1. 2 PRINCIPIO DEL DNSH	12
Art. 2.2 DOCUMENTI CHE FANNO PARTE DEL CONTRATTO E DISCORDANZE	13
Art. 2.3 QUALIFICAZIONE DELL'APPALTATORE	14
Art. 2.4 ATTIVITA' DEL DIRETTORE DEI LAVORI	14
Art. 2.5 DIRETTORI OPERATIVI, ISPETTORI DI CANTIERE E DIRETTORE TECNICO	16
Art. 2.6 ACCETTAZIONE DEI MATERIALI	17
Art. 2.7 DOCUMENTI CONTABILI	18
Art. 2.8 PROGRAMMA DI ESECUZIONE DEI LAVORI - CRONOPROGRAMMA	19
Art. 2.9 CONSEGNA DEI LAVORI	20
Art. 2.10 SOSPENSIONE E TERMINE DI ULTIMAZIONE DEI LAVORI	20
Art. 2.11 ESECUZIONE O COMPLETAMENTO DEI LAVORI, NEL CASO DI PROCEDURA DI INSOLVENZA O DI IMPEDIMENTO ALLA PROSECUZIONE DELL'AFFIDAMENTO CON L'ESECUTORE DESIGNATO.	21
Art. 2.12 RISOLUZIONE DEL CONTRATTO	22
Art. 2.13 GARANZIA PROVVISORIA	23
Art. 2.14 GARANZIA DEFINITIVA	24
Art. 2.15 COPERTURE ASSICURATIVE	25
Art. 2.16 DISCIPLINA DEL SUBAPPALTO	25
Art. 2.17 PENALI	28
Art. 2.18 SICUREZZA DEI LAVORI	28
Art. 2.19 OBBLIGHI DELL'APPALTATORE RELATIVI ALLA TRACCIABILITÀ DEI FLUSSI FINANZIARI	

30

Art. 2.20 ANTICIPAZIONE - MODALITÀ E TERMINI DI PAGAMENTO DEL CORRISPETTIVO	31
Art. 2.21 CONTO FINALE - AVVISO AI CREDITORI	32
Art. 2.22 ULTIMAZIONE LAVORI - COLLAUDO TECNICO AMMINISTRATIVO	33
Art. 2.23 - CERTIFICATO DI COLLAUDO	35
Art. 2.24 - CERTIFICATO DI REGOLARE ESECUZIONE	37
Art. 2.25 COLLAUDO STATICO	38
Art. 2.26 ONERI ED OBBLIGHI DIVERSI A CARICO DELL'APPALTATORE	38
Art. 2.27 CARTELLI ALL'ESTERNO DEL CANTIERE	40
Art. 2.28 PROPRIETA' DEI MATERIALI DI ESCAVAZIONE E DI DEMOLIZIONE	40
Art. 2.29 RINVENIMENTI	40
Art. 2.30 BREVETTI DI INVENZIONE	41
Art. 2.31 GESTIONE DELLE CONTESTAZIONI E RISERVE	41
Art. 2.32 DISPOSIZIONI GENERALI RELATIVE AI PREZZI E CLAUSOLE DI REVISIONE	44
Art. 2.33 OSSERVANZA REGOLAMENTO UE SUI MATERIALI	45

## CAPITOLO 1

### OGGETTO, FORMA E AMMONTARE DELL'APPALTO - AFFIDAMENTO E CONTRATTO - VARIAZIONI DELLE OPERE

#### Art 1.1 OGGETTO DELL'APPALTO

L'appalto ha per oggetto l'esecuzione di tutte le opere e provviste occorrenti per eseguire e dare completamente ultimati i lavori di: **PINQUA - Programma Innovativo Nazionale per la Qualità dell'Abitare. RI-CENTRO Rete viaria via Cintia, via Garibaldi - Rieti**

Sono compresi nell'appalto tutti i lavori, le prestazioni, le forniture e le provviste necessarie per dare il lavoro completamente compiuto, secondo le condizioni stabilite dal presente capitolato speciale d'appalto, con le caratteristiche tecniche, qualitative e quantitative previste dal progetto esecutivo dell'opera e relativi allegati dei quali l'Appaltatore dichiara di aver preso completa ed esatta conoscenza.

L'esecuzione dei lavori è sempre e comunque effettuata secondo le regole dell'arte e l'Appaltatore deve conformarsi alla massima diligenza nell'adempimento dei propri obblighi.

#### Art 1.2 SUDDIVISIONE IN LOTTI

NON PREVISTA

#### Art 1.3 FORMA DELL'APPALTO

Il presente appalto è dato a CORPO con offerta con unico ribasso.

L'importo a base dell'affidamento per l'esecuzione delle lavorazioni (comprensivo dell'importo per l'attuazione dei Piani di Sicurezza) è sintetizzato come segue:

Quadro economico di sintesi		
a) Per lavori a CORPO	€	2.833.203,82
b) Per lavori a MISURA	-	
c) Per lavori in ECONOMIA	-	
<b>Totale dei Lavori</b>	€	<b>2.979.174,12</b>
di cui per costi della sicurezza	€	145.970,30

La stazione appaltante al fine di determinare l'importo di gara, ha inoltre individuato i costi della manodopera sulla base di quanto previsto all'articolo 41, comma 13 del d.lgs. 36/2023 e s.m.i., per un totale di: € 508.337,44.

#### Art 1.4 AMMONTARE DELL'APPALTO -

L'importo complessivo dei lavori comprensivo di IVA (10%), ammonta ad € 3.277.091,53  
Saranno riconosciuti, a valere sulle somme a disposizione della stazione appaltante indicate nei

quadri economici dell'intervento e, ove necessario, utilizzando anche le economie derivanti dai ribassi d'asta, i maggiori costi derivanti dall'adeguamento e dall'integrazione, da parte del coordinatore della sicurezza in fase di esecuzione, del piano di sicurezza e coordinamento, in attuazione delle misure di contenimento di cui agli articoli 1 e 2 del decreto-legge 23 febbraio 2020, n. 6, convertito, con modificazioni, dalla legge 5 marzo 2020, n. 13, e all'articolo 1 del decreto-legge 25 marzo 2020, n. 19, convertito, con modificazioni, dalla legge 22 maggio 2020, n. 35, e il rimborso di detti oneri avviene in occasione del pagamento del primo stato di avanzamento successivo all'approvazione dell'aggiornamento del piano di sicurezza e coordinamento recante la quantificazione degli oneri aggiuntivi.

Gli operatori economici partecipanti alla gara d'appalto dovranno indicare espressamente nella propria offerta i propri costi della manodopera e gli oneri aziendali concernenti l'adempimento delle disposizioni in materia di salute e sicurezza sui luoghi di lavoro ad esclusione delle forniture senza posa in opera così come richiesto dall'art.108, comma 9, del d.lgs. 36/2023 e s.m.i. per la verifica di congruità dell'offerta.

Le categorie previste nell'appalto sono le seguenti:

categ	importo	classifica	%	tipologia della categoria	declaratoria
OG 2	€ 2.007.925,97	IV	67,40	Prevalente	Restauro e manutenzione dei beni immobili sottoposti a tutela
OG 10	€ 825.277,85	III	27,70		Impianti per la trasformazione alta-media tensione e per la distribuzione di energia elettrica...
	€ 2.833.203,82		95,10	Escluso oneri sicurezza	

I lavori appartenenti alla/e categoria/e diversa/e da quella prevalente con i relativi importi, sono riportati nella tabella sopra. Tali lavori sono scorporabili e, a scelta dell'appaltatore, preventivamente autorizzata dalla stazione appaltante, possono essere subappaltate secondo le condizioni del Codice degli appalti e del presente capitolato speciale.

Restano esclusi dall'appalto i lavori che la Stazione Appaltante si riserva di affidare in tutto od in parte ad altra ditta senza che l'Appaltatore possa fare alcuna eccezione o richiedere compenso alcuno.

#### Art 1.4.1 QUADRO INCIDENZA LAVORAZIONI -

CODICE	DESCRIZIONE DEI LAVORI	IMPORTO in Euro	% inc.	Sommano	Ambiti
<b>01</b>	<b>AMBITO Q1</b>				
01.01	<b>Pavimentazioni</b>				
1.1.1	Blocchetti	109.092,92	3,66		
1.1.2	Lastre	222.809,88	7,48		
1.1.3	Fasce	34.182,11	1,15		
	Immissioni pavimentazioni	964,38	0,03		
	<b>TOTALE pavimentazioni</b>	<b>367.049,29</b>		<b>12,32</b>	
<b>01.02</b>	<b>Illuminazione</b>				
01.02.01	Corpi illuminanti	151.645,21	5,09		
01.02.02	Rete elettrica				
01.02.02.01	Linea_A	5.229,15	0,18		

01.02.02.02	Linea_B	6.240,82	0,21		
01.02.02.03	Linea_C_montante	2.622,96	0,09		
01.02.02.04	Pozzetti	6.331,75	0,21		
01.02.03	Fondazioni pali	5.487,43	0,18		
01.02.04	Quadri	8.040,19	0,27		
	<b>TOTALE Illuminazione</b>	<b>185.597,51</b>		<b>6,23</b>	
<b>01.03</b>	<b>Reti</b>				
01.03.01	Caditoie	59.188,52	1,99		
01.03.02	Chiusini				
01.03.02.01	Acque bianche	3.539,72	0,12		
01.03.02.02	Accessori	3.799,05	0,13		
01.03.02.03	Esistenti	39.893,78	1,34		
	Immissioni Reti	3.602,72	0,12		
	<b>TOTALE Reti</b>	<b>110.023,79</b>		<b>3,70</b>	
<b>01.04</b>	Arredi_varie	9.044,27		<b>0,30</b>	
	<b>TOTALE AMBITO Q1</b>	<b>671.714,86</b>			<b>22,55</b>
<b>04</b>	<b>AMBITO Q.3</b>				
04.01	Pavimentazioni				
04.01.01	Blocchetti				
04.01.01.01	Blocchetti Q 3.2	326.591,81	10,96		
	Immissioni in blocchetti	179.330,46	6,02		
04.01.02	Lastre	141.253,01	4,74		
04.01.03	Fasce	93.367,66	3,13		
	Immissioni in pavimentazioni	3.774,58	0,13		
	<b>TOTALE Pavimentazioni</b>	<b>744.317,52</b>		<b>24,98</b>	
04.02	<b>Illuminazione</b>				
04.02.01	Corpi illuminanti	359.123,32	12,05		
04.02.02	Reti elettriche				
04.02.02.01	Linea_A	10.850,71	0,36		
04.02.02.02	Linea_B	13.066,22	0,44		
04.02.02.03	Linea_C_montanti	5.013,04	0,17		
04.02.02.04	Pozzetti	11.397,15	0,38		
	Totale reti elettriche				
04.02.03	Fondazione pali	14.202,76	0,48		
04.02.04	Quadri	8.461,79	0,28		
	<b>TOTALE illuminazione</b>	<b>422.114,99</b>		<b>14,17</b>	
04.03	<b>Reti</b>				
04.03.01	Caditoie	178.461,12	5,99		
4.3.2	Chiusini				

04.03.02.01	Acque bianche	8.849,30	0,30		
04.03.02.02	Accessori	6.331,75	0,21		
04.03.02.03	Esistenti	90.211,65	3,03		
	Immissioni in reti	7.882,73	0,26		
	<b>TOTALE reti</b>	<b>291.736,55</b>		<b>9,79</b>	
04.04	Arredi - varie	48.775,11		<b>1,64</b>	
	<b>TOTALE AMBITO Q.3</b>	<b>1.506.944,17</b>	<b>50,58</b>		<b>50,58</b>
<b>05</b>	<b>AMBITO Q.4</b>				
05.01	Pavimentazioni				
05.01.01	Blocchetti	95.569,80	3,21		
05.01.02	Lastre	105.443,47	3,54		
05.01.03	Fasce	39.253,34	1,32		
	<b>TOTALE Pavimentazioni</b>	<b>240.266,61</b>		<b>8,06</b>	
05.02	Illuminazione				
05.02.01	Corpi illuminanti	126.578,53	4,25		
05.02.02	Reti elettriche				
05.02.02.01	Linea_A	7.082,68	0,24		
05.02.02.02	Linea_B	21.384,52	0,72		
05.02.02.03	Linea_C_montanti	5.537,92	0,19		
05.02.02.04	Pozzetti	16.251,36	0,55		
05.02.03	Fondazione pali	4.196,27	0,14		
	<b>TOTALE Illuminazione</b>	<b>181.031,28</b>		<b>6,08</b>	
05.03	Reti				
05.03.01	Caditoie	78.733,90	2,64		
05.03.02	Chiusini				
05.03.02.01	Acque bianche	5.309,58	0,18		
05.03.02.02	Accessori	2.532,70	0,09		
05.03.02.03	Esistenti	31.034,94	1,04		
	Immissioni in chiusini	4.353,37	0,15		
	<b>TOTALE Reti</b>	<b>121.964,49</b>		<b>4,10</b>	
	<b>TOTALE AMBITO Q.4</b>	<b>543.262,38</b>			<b>18,24</b>
<b>06</b>	<b>COMPLETAMENTI</b>				
06.01	Revamping sedute area P.L.U.S.	63.562,86	2,13		
06.02	Messa in funzione fontana P.zza Battisti	1.492,10	0,05		
06.03	Completamento illuminazione scala S.Pietro Martire / cancello	8.389,68	0,28		
06.04	Completamento ingresso ascensore pubblico	4.874,64	0,16		

06.05	Revisione illuminazione ascensore	7.290,37	0,24		
06.06	Revamping illuminazione terra p.zza Battisti	20.854,02	0,70		
06.07	Manutenzione panche in pietra	4.818,74	0,16		
	<b>TOTALE Completamenti</b>	<b>111.282,41</b>			<b>3,73</b>
<b>07</b>	<b>COSTI DELLA SICUREZZA</b>				
1	Recinzioni - delimitazioni	54.393,16	1,83		
2	Baraccamenti - apprestamenti - impianti di cantiere	65.924,68	2,21		
3	Coordinamento - cartellonista	25.652,46	0,86		
	<b>TOTALE Costi della sicurezza</b>	<b>145.970,30</b>			<b>4,90</b>
	<b>TOTALE LAVORI</b>	<b>2.979.174,12</b>			<b>100,00</b>

### Art. 1.5 STIPULAZIONE DEL CONTRATTO

Divenuta efficace l'aggiudicazione, ai sensi dell'art. 17 c. 5 del d.lgs. 36/2023, e fatto salvo l'esercizio dei poteri di autotutela, la stipulazione del contratto di appalto ha luogo entro i successivi 60 giorni, anche in pendenza di contenzioso, salvo diverso termine:

1. previsto nel bando o nell'invito a offrire;
2. nell'ipotesi di differimento concordato con l'aggiudicatario e motivato in base all'interesse della stazione appaltante o dell'ente concedente;
3. nel caso di ricorso e a seguito di notificazione dell'istanza cautelare, il contratto non può essere stipulato nei termini sopra indicati, fino a quando non sarà pubblicato il provvedimento cautelare di primo grado o il dispositivo o la sentenza di primo grado, in caso di decisione del merito all'udienza cautelare (art. 18 c.2, lett. a) e c. 4 del codice);
4. di contratti di importo inferiore alle soglie europee, ai sensi dell'art. 55, c. 2 del codice.

Il contratto, in ogni caso, non viene stipulato prima di 35 giorni dall'invio dell'ultima delle comunicazioni del

provvedimento di aggiudicazione. Tale termine dilatorio non si applica nei casi:

1. di procedura in cui è stata presentata o ammessa una sola offerta e non sono state tempestivamente proposte impugnazioni del bando o della lettera di invito, o le impugnazioni sono già state respinte con decisione definitiva;
2. di appalti basati su un accordo quadro;
3. di appalti specifici basati su un sistema dinamico di acquisizione;
4. nel caso di ricorso e a seguito di notificazione dell'istanza cautelare, il contratto non può essere stipulato nei termini sopra indicati, fino a quando non sarà pubblicato il provvedimento cautelare di primo grado o il dispositivo o la sentenza di primo grado, in caso di decisione del merito all'udienza cautelare (art. 18 c.2, lett. a) e c. 4 del codice);
5. di contratti di importo inferiore alle soglie europee, ai sensi dell'art. 55, c. 2 del codice.

Se il contratto non viene stipulato nei termini sopra indicati, per fatto imputabile alla stazione appaltante, l'aggiudicatario può sciogliersi da ogni vincolo contrattuale o far constatare il silenzio inadempimento mediante atto notificato. In tal caso all'aggiudicatario non spetta alcun indennizzo, salvo il rimborso delle spese contrattuali.

L'aggiudicazione può essere sempre revocata nel caso di mancata stipula del contratto nel termine fissato per fatto imputabile all'aggiudicatario.

### Art. 1.6 FORMA E PRINCIPALI DIMENSIONI DELLE OPERE

La forma e le dimensioni delle opere, oggetto dell'appalto, risultano dai disegni allegati al contratto, che dovranno essere redatti in conformità alle norme UNI vigenti in materia. Inoltre per tutte le indicazioni di grandezza presenti sugli elaborati di progetto ci si dovrà attenere alle norme UNI CEI ISO 80000-1 e UNI CEI ISO 80000-6.

## Art. 1.7 MODIFICHE E VARIANTI IN CORSO DI ESECUZIONE

Il contratto di appalto, ai sensi dell'art. 120 del d.lgs. 36/2023, viene modificato senza ricorrere ad una nuova procedura di affidamento se:

- a. le modifiche sono previste in clausole precise ed inequivocabili nei documenti di gara iniziali (anche in clausole di opzione);
- b. si rendono necessari lavori supplementari non inclusi nell'appalto iniziale per i quali un cambiamento del contraente risulta impraticabile per motivi economici o tecnici, o comportamenti notevoli disagi o un incremento dei costi per la stazione appaltante – in questo caso il contratto può essere modificato solo se l'aumento di prezzo non eccede il 50% del valore del contratto iniziale (la limitazione si applica al valore di ciascuna modifica nel caso di più modifiche successive);
- c. si rendono necessarie modifiche in corso di esecuzione a causa di circostanze imprevedibili da parte della stazione appaltante denominate varianti in corso d'opera. Rientrano in queste circostanze nuove disposizioni legislative o regolamentari o provvedimenti sopravvenuti di autorità o enti preposti alla tutela di interessi rilevanti – in questo caso il contratto può essere modificato solo se l'aumento di prezzo non eccede il 50% del valore del contratto iniziale (la limitazione si applica al valore di ciascuna modifica nel caso di più modifiche successive);
- d. un nuovo contraente sostituisce l'aggiudicatario dell'appalto nel caso di:
  - modifiche soggettive implicanti la sostituzione del contraente originario previste in clausole chiare, precise ed inequivocabili nei documenti di gara;
  - successione di un altro operatore economico (che soddisfi gli iniziali criteri di selezione) per causa di morte o insolvenza o a seguito di ristrutturazioni societarie dell'aggiudicatario, purché ciò non implichi ulteriori modifiche sostanziali al contratto e non sia finalizzato ad eludere l'applicazione del codice (salvo art. 124 del codice);
  - assunzione degli obblighi del contraente principale da parte della stazione appaltante nei confronti dei suoi subappaltatori.
- e. il valore della modifica è al di sotto delle soglie di rilevanza europea di cui all'art. 14 del codice;
- f. il valore della modifica è  $\downarrow$  15 % del valore iniziale del contratto.
- g. le modifiche non sono sostanziali.

Le modifiche e le varianti sono autorizzate dal RUP secondo quanto previsto dall'ordinamento della stazione appaltante, senza necessità di procedere ad una nuova procedura di affidamento e purché la struttura del contratto e l'operazione economica ad esso collegata rimangano inalterate.

Se in corso di esecuzione si rende necessario un aumento o una diminuzione delle prestazioni fino a concorrenza di 1/5 dell'importo contrattuale, la stazione appaltante può imporre all'appaltatore l'esecuzione delle prestazioni alle condizioni originariamente previste. In questo caso l'appaltatore non può far valere la risoluzione del contratto.

Il contratto è sempre modificabile ai sensi dell'art. 9 del codice e nel rispetto delle clausole di rinegoziazione. Nel caso in cui queste non siano previste, la richiesta di rinegoziazione va avanzata senza ritardo e non giustifica, di per sé, la sospensione dell'esecuzione del contratto. Il RUP provvede a formulare la proposta di un nuovo accordo entro un termine non superiore a 3 mesi. Nel caso in cui non si pervenga al nuovo accordo entro un termine ragionevole, la parte svantaggiata può agire in giudizio per ottenere l'adeguamento del contratto all'equilibrio originario, salva la responsabilità per la violazione dell'obbligo di rinegoziazione.

Le variazioni sono valutate in base ai prezzi di contratto ai sensi dell'allegato II.14 art. 5 c.7 e 8, tuttavia, se comportano categorie di lavorazioni non previste o si debbano impiegare materiali per i quali non risulta fissato il prezzo contrattuale, si provvede alla formazione di nuovi prezzi. I nuovi

prezzi delle lavorazioni o materiali sono valutati:

- desumendoli dai prezzi di cui all'art. 41 del codice, ove esistenti;
- ricavandoli totalmente o parzialmente da nuove analisi effettuate avendo a riferimento i prezzi elementari

di mano d'opera, materiali, noli e trasporti alla data di formulazione dell'offerta, attraverso un contraddittorio tra il direttore dei lavori e l'esecutore, e approvati dal RUP.

Qualora dai calcoli effettuati risultino maggiori spese rispetto alle somme previste nel quadro economico, i prezzi, prima di essere ammessi nella contabilità dei lavori, sono approvati dalla stazione appaltante, su proposta del RUP.

Se l'esecutore non accetta i nuovi prezzi così determinati e approvati, la stazione appaltante può ingiungergli l'esecuzione delle lavorazioni o la somministrazione dei materiali sulla base di detti prezzi, comunque ammessi nella contabilità; ove l'esecutore non iscriva riserva negli atti contabili, i prezzi si intendono definitivamente accettati.

Nel caso di appalti relativi al settore dei beni culturali, non sono considerati varianti in corso d'opera 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.

Sono ammesse, nel limite del venti per cento in più dell'importo contrattuale, le varianti in corso d'opera rese necessarie, posta la natura e la specificità dei beni sui quali si interviene, per fatti verificatisi in corso d'opera, per rinvenimenti imprevisi o imprevedibili nella fase progettuale, per adeguare l'impostazione progettuale qualora ciò sia reso necessario per la salvaguardia del bene e per il perseguimento degli obiettivi dell'intervento, nonché le varianti giustificate dalla evoluzione dei criteri della disciplina del restauro.

Dovranno, essere rispettate le disposizioni di cui al d.lgs. n. 36/2023 s.m.i. ed i relativi atti attuativi.

## **CAPITOLO 2**

### **DISPOSIZIONI PARTICOLARI RIGUARDANTI L'APPALTO**

#### **Art. 2.1 OSSERVANZA DEL CAPITOLATO SPECIALE D'APPALTO E DI PARTICOLARI DISPOSIZIONI DI LEGGE**

L'appalto è soggetto all'esatta osservanza di tutte le condizioni stabilite nel presente Capitolato Speciale d'Appalto e nel Capitolato Generale d'Appalto.

L'Appaltatore è tenuto alla piena e diretta osservanza di tutte le norme vigenti derivanti sia da leggi che da decreti, circolari e regolamenti con particolare riguardo ai regolamenti edilizi, d'igiene, di polizia urbana, dei cavistrali, alle norme sulla circolazione stradale, a quelle sulla sicurezza ed igiene del lavoro vigenti al momento dell'esecuzione delle opere (sia per quanto riguarda il personale dell'Appaltatore stesso, che di eventuali subappaltatori, cottimisti e lavoratori autonomi), alle disposizioni impartite dalle AUSL, alle norme CEI, UNI, CNR. Dovranno inoltre essere osservate le disposizioni di cui al d.lgs. 9 aprile 2008, n. 81 e s.m.i., in materia di tutela della salute e della sicurezza nei luoghi di lavoro, di segnaletica di sicurezza sul posto di lavoro, nonché le disposizioni di cui al d.P.C.M. 1 marzo 1991 e s.m.i. riguardanti i "limiti massimi di esposizione al rumore negli ambienti abitativi e nell'ambiente esterno", alla legge 447/95 e s.m.i (Legge quadro sull'inquinamento acustico) e relativi decreti attuativi, al d.m. 22 gennaio 2008, n. 37 e s.m.i. (Regolamento concernente ...attività di installazione degli impianti all'interno degli edifici), al d.lgs. 03 aprile 2006, n. 152 e s.m.i. (Norme in materia ambientale) e alle altre norme vigenti in materia.

L'appalto è soggetto all'esatta osservanza di tutte le condizioni stabilite nel presente Capitolato Speciale d'Appalto e nel Capitolato Generale d'Appalto.

Le attività oggetto d'appalto si svolgeranno in conformità a quanto stabilito dalla normativa europea e nazionale.

L'Appaltatore è tenuto alla piena e diretta osservanza di tutte le norme vigenti derivanti sia da leggi che da decreti, circolari e regolamenti con particolare riguardo ai regolamenti edilizi, d'igiene, di pulizia urbana, dei cavi stradali, alle norme sulla circolazione stradale, a quelle sulla sicurezza ed igiene del lavoro vigenti al momento dell'esecuzione delle opere (sia per quanto riguarda il personale dell'Appaltatore stesso, che di eventuali subappaltatori, cottimisti e lavoratori autonomi), alle disposizioni impartite dalle AUSL, alle norme CEI, UNI, CNR.

È tenuto, altresì, all'osservanza del:

- Regolamento UE 852/2020;
- Regolamento UE 241/2021 istitutivo del Dispositivo per la ripresa e la resilienza (PNRR);
- Comunicazione della Commissione Orientamenti tecnici sull'applicazione del principio «non arrecare un danno significativo» a norma del regolamento sul dispositivo per la ripresa e la resilienza 2021/C 58/01;
- Guida Operativa relativa al rispetto del principio di non arrecare danno significativo all'ambiente (DNSH), del Ministero dell'Economia e delle Finanze allegata alla Circolare n. 32 del 30 dicembre 2021;
- DL 77/2021 recante "Governance del Piano nazionale di ripresa e resilienza e prime misure di rafforzamento delle strutture amministrative e di accelerazione e snellimento delle procedure" convertito con modificazioni in Legge 108/2021.

Dovranno inoltre essere osservate le disposizioni di cui al d.lgs. 9 aprile 2008, n. 81 e s.m.i., in materia di tutela della salute e della sicurezza nei luoghi di lavoro, di segnaletica di sicurezza sul posto di lavoro, nonché le disposizioni di cui al d.P.C.M. 1 marzo 1991 e s.m.i. riguardanti i "limiti massimi di esposizione al rumore negli ambienti abitativi e nell'ambiente esterno", alla legge 447/95 e s.m.i (Legge quadro sull'inquinamento acustico) e relativi decreti attuativi, al d.m. 22 gennaio 2008, n. 37 e s.m.i. (Regolamento concernente ...attività di installazione degli impianti all'interno degli edifici), al d.lgs. 03 aprile 2006, n. 152 e s.m.i. (Norme in materia ambientale) e alle

altre norme vigenti in materia.

## Art. 2.1. 2 PRINCIPIO DEL DNSH

Le attività finanziate dal PNRR e oggetto del presente Capitolato Speciale d'appalto devono soddisfare il principio del DNSH, ovvero non devono arrecare danno significativo all'ambiente. Tutte le misure del PNRR debbano essere sottoposte alla verifica del rispetto di tale principio attraverso la valutazione DNSH che dovrà essere effettuata per ogni intervento: ex-ante, in itinere, ex-post. Il principio del DNSH è stato codificato all'interno della disciplina europea - Regolamento UE 852/2020 - ed il rispetto dello stesso rappresenta fattore determinante per l'accesso ai finanziamenti dell'RRF (le misure devono concorrere per il 37% delle risorse alla transizione ecologica). Il Regolamento UE stila una Tassonomia ovvero una classificazione delle attività economiche (NACE) che contribuiscono in modo sostanziale alla mitigazione e all'adattamento ai cambiamenti climatici o che non causino danni significativi a nessuno dei sei obiettivi ambientali individuati nell'accordo di Parigi (Green Deal europeo).

Un'attività economica può arrecare un danno significativo:

1. alla mitigazione dei cambiamenti climatici: se conduce a significative emissioni di gas a effetto serra;
2. all'adattamento ai cambiamenti climatici: se comporta un maggiore impatto negativo del clima attuale e del clima futuro, sulla stessa o sulle persone, sulla natura o sui beni;
3. all'uso sostenibile o alla protezione delle risorse idriche e marine: se nuoce al buono stato o al buon potenziale ecologico di corpi idrici, comprese le acque di superficie e sotterranee; o nuoce al buono stato ecologico delle acque marine;
4. all'economia circolare, inclusa la prevenzione, il riutilizzo ed il riciclaggio dei rifiuti: se conduce a inefficienze significative nell'uso dei materiali o nell'uso diretto o indiretto di risorse naturali, quali le fonti energetiche non rinnovabili, le materie prime, le risorse idriche e il suolo, in una o più fasi del ciclo di vita dei prodotti, anche in termini di durabilità, riparabilità, possibilità di miglioramento, riutilizzabilità o riciclabilità dei prodotti; comporta un aumento significativo della produzione, dell'incenerimento o dello smaltimento dei rifiuti, ad eccezione dell'incenerimento di rifiuti pericolosi non riciclabili;
5. alla prevenzione e riduzione dell'inquinamento: se comporta un aumento significativo delle emissioni di sostanze inquinanti nell'aria, nell'acqua o nel suolo rispetto alla situazione esistente prima del suo avvio;
6. alla protezione e al ripristino di biodiversità e degli ecosistemi: se nuoce in misura significativa alla buona condizione e alla resilienza degli ecosistemi o nuoce allo stato di conservazione degli habitat e delle specie, comprese quelli di interesse per l'Unione.

Al riguardo, il Ministero dell'Economia e delle finanze fornisce una guida operativa (Circolare 32 del 30 dicembre 2021) per il rispetto del principio del DNSH il tutto per dare supporto ai soggetti attuatori delle misure PNRR.

L'appalto dovrà quindi, rispettare le condizioni stabilite nella su citata Guida Operativa. La guida operativa si compone di:

- mappatura delle misure del PNRR – consiste nell'identificazione della missione e della componente e nell'individuazione delle attività economiche svolte per la realizzazione degli interventi associati ad ogni misura di investimento o riforma;
- schede di autovalutazione dell'obiettivo di mitigazione dei cambiamenti climatici per ciascun investimento – contengono l'autovalutazione riguardo l'impatto della riforma o investimento su ciascuno dei 6 obiettivi ambientali, che le amministrazioni hanno condiviso con la Commissione Europea;
- schede tecniche relative a ciascun settore di intervento – forniscono una sintesi delle informazioni operative e normative che identificano i requisiti tassonomici, ossia i vincoli DNSH e i possibili elementi di verifica;
- Checklist di verifica e controllo - per ciascun settore di intervento dovranno essere effettuati dei controlli in itinere individuando la documentazione da predisporre per

provare il rispetto del DNSH.

Per la realizzazione dei lavori oggetto del presente appalto dovranno essere rispettate, le indicazioni riportate negli elaborati progettuali del P.F.T.E.

L'Appaltatore è tenuto a rispettare l'obbligo di comprovare il conseguimento dei Target e Milestone associati all'intervento con la produzione della documentazione probatoria pertinente che potrà essere oggetto di verifica da parte della Stazione Appaltante.

Per la violazione del rispetto delle condizioni per la conformità al principio del DNSH, saranno applicate le Penali di cui al presente Capitolato.

## Art. 2.2 DOCUMENTI CHE FANNO PARTE DEL CONTRATTO E DISCORDANZE

Sono parte integrante del contratto di appalto, oltre al presente Capitolato speciale d'appalto, il Capitolato generale d'appalto, di cui al d.m. 145/2000 per quanto non in contrasto con il presente capitolato o non prevista da quest'ultimo, e la seguente documentazione:

- A. l'elenco dei prezzi unitari ovvero il modulo compilato e presentato dall'appaltatore in caso di offerta prezzi;
- B. il cronoprogramma;
- C. le polizze di garanzia;
- D. il Piano di Sicurezza e di Coordinamento ed i piani di cui all'art. 100 del d.lgs. n. 81/2008 e s.m.i.;
- E. l'eventuale offerta tecnica dell'Appaltatore, in caso di procedura con OEPV che la preveda;
- F. gli elaborati di progetto di cui all'apposito elenco

Alcuni documenti sopra elencati possono anche non essere materialmente allegati, fatto salvo il capitolato speciale d'appalto e l'elenco prezzi unitari, purché conservati dalla stazione appaltante e controfirmati dai contraenti.

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

- il Codice dei contratti (d.lgs. n.36/2023);
- le leggi, i decreti, i regolamenti e le circolari ministeriali emanate e vigenti alla data di esecuzione dei lavori nonché le norme vincolanti in specifici ambiti territoriali, quali la Regione, Provincia e Comune in cui si eseguono le opere oggetto dell'appalto;
- delibere, pareri e determinazioni emanate dall'Autorità Nazionale AntiCorruzione (ANAC);
- le norme tecniche emanate da C.N.R., U.N.I., C.E.I.

Qualora uno stesso atto contrattuale dovesse riportare delle disposizioni di carattere discordante, l'appaltatore ne farà oggetto d'immediata segnalazione scritta alla stazione appaltante per i conseguenti provvedimenti di modifica.

In caso di discordanza tra i vari elaborati di progetto vale la soluzione più aderente alle finalità per le quali il lavoro è stato progettato e comunque quella meglio rispondente ai criteri di ragionevolezza e di buona tecnica esecutiva.

Nel caso si riscontrassero disposizioni discordanti tra i diversi atti di contratto, fermo restando quanto stabilito nella seconda parte del precedente capoverso, l'appaltatore rispetterà, nell'ordine, quelle indicate dagli atti seguenti: contratto - capitolato speciale d'appalto - elenco prezzi (ovvero modulo in caso di offerta prezzi) - disegni. Nel caso di discordanze tra le descrizioni riportate in elenco prezzi unitari e quelle brevi riportate nel computo metrico estimativo, se presenti, è da intendersi prevalente quanto prescritto nell'elenco prezzi, anche in relazione al fatto che tale elaborato avrà valenza contrattuale in sede di stipula, diventando allegato al contratto.

Qualora gli atti contrattuali prevedessero delle soluzioni alternative, resta espressamente stabilito che la scelta spetterà, di norma e salvo diversa specifica, alla Direzione dei lavori.

L'appaltatore dovrà comunque rispettare i minimi inderogabili fissati dal presente Capitolato

avendo gli stessi, per esplicita statuizione, carattere di prevalenza rispetto alle diverse o minori prescrizioni riportate negli altri atti contrattuali.

### Art. 2.3 QUALIFICAZIONE DELL'APPALTATORE

Per i lavori indicati dal presente Capitolato la stazione appaltante ha verificato l'assenza di cause di esclusione, ai sensi degli artt. 94 e 95 d.lgs. 36/2023, e il possesso dei requisiti di partecipazione dell'operatore economico, consultando il fascicolo virtuale di cui all'articolo 24 e gli altri documenti allegati, tramite l'interoperabilità con la piattaforma digitale nazionale dati di cui all'articolo 50-ter del codice dell'amministrazione digitale - d.lgs. 82/2005 - e con le banche dati delle pubbliche amministrazioni.

Nel dettaglio, l'operatore economico è in possesso di attestazione di qualificazione secondo quanto disposto dall'art. 100 c. 4 del codice.

La definizione delle categorie e delle qualifiche sono contenute all' Art. 46 allegato II.12 d.lgs. 36/2023,

categ	importo	classifica	%	tipologia della categoria	declaratoria
OG 2	€ 2.007.925,97	IV	67,40	Prevalente	Restauro e manutenzione dei beni immobili sottoposti a tutela
OG 10	€ 825.277,85	III	27,70		Impianti per la trasformazione alta-media tensione e per la distribuzione di energia elettrica...
	€ 2.833.203,82		95,10	Escluso oneri sicurezza	

Nel caso l'Appaltatore concorrente voglia soddisfare la richiesta relativa al possesso dei requisiti di carattere economico, finanziario, tecnico e professionale può avvalersi delle capacità di altri soggetti, anche partecipanti al raggruppamento, a prescindere dalla natura giuridica dei suoi legami con questi ultimi.

È facoltà dell'Appaltatore ricorrere all'istituto dell'avvalimento, nelle modalità previste all'art. 104 del D.lgs 36/2023.

Ai sensi dell'art. 132 del Codice, ai contratti concernenti i beni culturali, in considerazione della specificità del settore ai sensi dell'articolo 36 del Trattato sul funzionamento dell'Unione europea, non si applica l'istituto dell'avvalimento, di cui [all'articolo 104.](#)

### Art. 2.4 ATTIVITA' DEL DIRETTORE DEI LAVORI

La stazione appaltante, prima dell'avvio della procedura per l'affidamento, nomina, su proposta del responsabile unico del progetto (RUP), un direttore dei lavori per la direzione e il controllo dell'esecuzione dei contratti relativi a lavori. L'attività del direttore dei lavori è disciplinata dall'allegato II.14 del d.lgs. 36/2023.

Il direttore dei lavori è preposto al controllo tecnico, contabile e amministrativo dell'esecuzione dell'intervento, opera in piena autonomia e nel rispetto delle disposizioni di servizio impartite dal RUP affinché i lavori siano eseguiti a regola d'arte e in conformità al progetto e al contratto. Nel caso di interventi particolarmente complessi, può essere supportato da un ufficio di direzione lavori assumendosi, pertanto, la responsabilità del coordinamento e della supervisione delle relative attività.

Interloquisce, inoltre, in via esclusiva con l'esecutore cui impartisce ordini di servizio riguardo agli aspetti tecnici ed economici della gestione dell'appalto; l'esecutore è tenuto ad uniformarsi alle disposizioni ricevute, fatta salva la facoltà di iscrivere le proprie riserve.

La stazione appaltante, prima dell'avvio della procedura per l'affidamento, nomina, su proposta del responsabile unico del progetto (RUP), un direttore dei lavori per la direzione e il controllo

dell'esecuzione dei contratti relativi a lavori. L'attività del direttore dei lavori è disciplinata dall'allegato II.14 del d.lgs. 36/2023.

Il direttore dei lavori è preposto al controllo tecnico, contabile e amministrativo dell'esecuzione dell'intervento, opera in piena autonomia e nel rispetto delle disposizioni di servizio impartite dal RUP affinché i lavori siano eseguiti a regola d'arte e in conformità al progetto e al contratto. Nel caso di interventi particolarmente complessi, può essere supportato da un ufficio di direzione lavori assumendosi, pertanto, la responsabilità del coordinamento e della supervisione delle relative attività.

Interloquisce, inoltre, in via esclusiva con l'esecutore cui impartisce ordini di servizio riguardo agli aspetti tecnici ed economici della gestione dell'appalto; l'esecutore è tenuto ad uniformarsi alle disposizioni ricevute, fatta salva la facoltà di iscriverne le proprie riserve.

Nel dettaglio, il direttore dei lavori:

- prima della consegna dei lavori, redige e rilascia al RUP un'attestazione sullo stato dei luoghi con riferimento all'accessibilità delle aree e degli immobili interessati dai lavori e all'assenza di impedimenti alla realizzabilità del progetto;
- consegna i lavori, accertata l'idoneità dei luoghi, nelle modalità previste dall'articolo Consegna dei lavori;
- provvede all'accettazione di materiali e componenti messi in opera e, in caso contrario, emette motivato rifiuto;
- impartisce gli ordini di servizio all'esecutore per fornirgli istruzioni relative agli aspetti tecnici ed economici dell'appalto; tali disposizioni sono comunicate al RUP e riportano le ragioni tecniche e le finalità perseguite;
- accerta che il deposito dei progetti strutturali delle costruzioni sia avvenuto nel rispetto della normativa vigente e che sia stata rilasciata la necessaria autorizzazione in caso di interventi ricadenti in zone soggette a rischio sismico;
- accerta che i documenti tecnici, le prove di cantiere o di laboratorio e le certificazioni basate sull'analisi del ciclo di vita del prodotto (LCA) relative a materiali, lavorazioni e apparecchiature impiantistiche rispondono ai requisiti di cui al piano d'azione nazionale per la sostenibilità ambientale dei consumi della pubblica amministrazione;
- verifica periodicamente il possesso e la regolarità, da parte dell'esecutore e del subappaltatore, della documentazione prevista dalle leggi vigenti in materia di obblighi nei confronti dei dipendenti;
- controlla e verifica il rispetto dei tempi di esecuzione dei lavori indicati nel cronoprogramma allegato al progetto esecutivo e successivamente dettagliati nel programma di esecuzione dei lavori
- dispone tutti i controlli e le prove previsti dalle vigenti norme nazionali ed europee, dal piano d'azione nazionale per la sostenibilità ambientale dei consumi della pubblica amministrazione e dal capitolato speciale d'appalto, redigendone, in caso di accertamento, apposito verbale da trasmettere al RUP
- verifica, con l'ausilio dell'ufficio di direzione, la presenza in cantiere delle imprese subappaltatrici, nonché dei subcontraenti, accertando l'effettivo svolgimento della parte di prestazioni a essi affidata nel rispetto della normativa vigente e del contratto stipulato. Il direttore dei lavori registra le relative ed eventuali contestazioni dell'esecutore sulla regolarità dei lavori eseguiti in subappalto, rileva e segnala al RUP l'eventuale inosservanza;
- supporta il RUP nello svolgimento delle attività di verifica dei requisiti di capacità tecnica nel caso di avvalimento dell'esecutore;
- controlla lo sviluppo dei lavori e impartisce disposizioni per l'esecuzione entro i limiti dei tempi e delle somme autorizzate. Sono comprese in tale attività le visite periodiche al cantiere durante il periodo di sospensione dei lavori per accertare le condizioni delle opere e l'eventuale presenza di manodopera e di macchinari e per impartire le disposizioni necessarie a contenere macchinari e manodopera nella misura strettamente necessaria per evitare danni alle opere già eseguite e per facilitare la ripresa dei lavori;
- compila relazioni da trasmettere al RUP se nel corso dell'esecuzione dei lavori si verificano sinistri alle persone o danni alle proprietà e redige processo verbale alla presenza dell'esecutore per determinare l'eventuale indennizzo in caso di danni causati

- da forza maggiore;
- fornisce al RUP l'ausilio istruttorio e consultivo necessario per gli accertamenti finalizzati all'adozione di modifiche, variazioni e varianti contrattuali, ferma restando la possibilità di disporre modifiche di dettaglio non comportanti aumento o diminuzione dell'importo contrattuale, comunicandole preventivamente al RUP;
- determina i nuovi prezzi delle lavorazioni e dei materiali non previsti dal contratto in contraddittorio con

l'esecutore;

- rilascia gli stati d'avanzamento dei lavori entro il termine fissato nella documentazione di gara e nel contratto, ai fini dell'emissione dei certificati per il pagamento degli acconti da parte del RUP;
- procede alla constatazione sullo stato di consistenza delle opere, in contraddittorio con l'esecutore, ed emette il certificato di ultimazione dei lavori da trasmettere al RUP (che ne rilascia copia conforme all'esecutore);
- verifica periodicamente la validità del programma di manutenzione, dei manuali d'uso e dei manuali di manutenzione, modificandone e aggiornandone i contenuti a lavori ultimati
- gestisce le contestazioni su aspetti tecnici e riserve, attenendosi alla relativa disciplina prevista dalla

stazione appaltante e riportata nel capitolato d'appalto;

- fornisce chiarimenti, spiegazioni e documenti all'organo di collaudo, assistendo quest'ultimo nell'espletamento delle operazioni e approvando, previo esame, il programma delle prove di collaudo emessa in servizio degli impianti;
- controlla la spesa legata all'esecuzione dell'opera o dei lavori, compilando i documenti contabili. A tal fine provvede a classificare e misurare le lavorazioni eseguite, nonché a trasferire i rilievi effettuati sul registro di contabilità e per le conseguenti operazioni di calcolo che consentono di individuare il progredire della spesa.

Al termine del lavoro sono redatti per i beni del patrimonio culturale un consuntivo scientifico predisposto dal direttore dei lavori o, nel caso di interventi su beni culturali mobili, superfici decorate di beni architettonici e a materiali storicizzati di beni immobili di interesse storico artistico o archeologico, da restauratori di beni culturali, ai sensi della normativa vigente, quale ultima fase del processo della conoscenza e del restauro e quale premessa per il futuro programma di intervento sul bene; i costi per la elaborazione del consuntivo scientifico sono previsti nel quadro economico dell'intervento.

Gli elaborati contengono la documentazione grafica e fotografica dello stato del manufatto prima, durante e dopo l'intervento nonché l'esito di tutte le ricerche ed analisi compiute e i problemi aperti per i futuri interventi.

La relazione sarà conservata presso la stazione appaltante e trasmessa in copia alla Soprintendenza competente.

## **Art. 2.5 DIRETTORI OPERATIVI, ISPETTORI DI CANTIERE E DIRETTORE TECNICO**

Ai sensi dell'art.2 dell'Allegato II.14 del D.lgs 36/2023, in relazione alla complessità dell'intervento, il Direttore dei Lavori può essere coadiuvato da uno o più direttori operativi e ispettori di cantiere, che devono essere dotati di adeguata competenza e professionalità in relazione alla tipologia di lavori da eseguire. In tal caso, si avrà la costituzione di un "ufficio di direzione dei lavori".

### Direttori operativi

Gli assistenti con funzioni di direttori operativi collaborano con il direttore dei lavori nel verificare che le lavorazioni di singole parti dei lavori da realizzare siano eseguite regolarmente e nell'osservanza delle clausole contrattuali. Tali assistenti rispondono della loro attività direttamente al direttore dei lavori. Ai direttori operativi possono essere assegnati i compiti previsti all'art. 2 comma 2 del succitato Allegato II.14 del D.lgs 36/2023

### Ispettori di cantiere

Gli assistenti con funzione di ispettori di cantiere collaborano con il direttore dei lavori nella sorveglianza dei lavori, rispondono della loro attività direttamente al direttore dei lavori e sono presenti a tempo pieno durante il periodo di svolgimento di lavori che richiedono un controllo quotidiano, nonché durante le fasi di collaudo e di eventuali manutenzioni.

La figura dell'ispettore di cantiere è subordinata a quella del direttore operativo. La differenza sostanziale tra le rispettive mansioni consiste nel fatto che, mentre l'ispettore di cantiere svolge attività propriamente pratiche, come la sorveglianza in cantiere, il direttore operativo occupa un ruolo più gestionale; tra i compiti del direttore operativo è, infatti, quello di programmare e coordinare le attività dell'ispettore di cantiere.

Agli ispettori di cantiere possono essere assegnati i compiti previsti all'art. 2 comma 3 del succitato Allegato II.14 del D.lgs 36/2023.

#### Direttore tecnico

La direzione tecnica può essere assunta da un singolo soggetto, eventualmente coincidente con il legale rappresentante dell'impresa, o da più soggetti.

Il soggetto o i soggetti designati nell'incarico di direttore tecnico non possono rivestire, per la durata dell'appalto, analogo incarico per conto di altre imprese qualificate ai sensi del Capo I del Titolo II del presente allegato; tali soggetti pertanto producono, alla stazione appaltante, una dichiarazione di unicità di incarico. Qualora il direttore tecnico sia persona diversa dal titolare dell'impresa, dal legale rappresentante, dall'amministratore e dal socio, questi deve essere un dipendente dell'impresa stessa o a essa legato mediante contratto d'opera professionale regolarmente registrato.

La direzione tecnica per i lavori di cui al presente allegato è affidata:

- a) relativamente alla categoria OG 2, a soggetti iscritti all'albo professionale - Sezione A degli architetti, pianificatori, paesaggisti e conservatori, o in possesso di laurea magistrale in conservazione dei beni culturali. I soggetti che alla data di entrata in vigore del regolamento recante l'istituzione del sistema di qualificazione per gli esecutori di lavori pubblici di cui al decreto del Presidente della Repubblica 25 gennaio 2000, n. 34 svolgevano la funzione di direttore tecnico, possono conservare l'incarico presso la stessa impresa;
- b) relativamente alle categorie OS 2-A e OS 2-B, con riferimento allo specifico settore di competenza a cui si riferiscono le attività di restauro, richiesto dall'oggetto dei lavori in base alla disciplina vigente, a restauratori di beni culturali in possesso di un diploma rilasciato da scuole di alta formazione e di studio istituite ai sensi dell'articolo 9 del decreto legislativo 20 ottobre 1998, n. 368 o dagli altri soggetti di cui all'articolo 29, comma 9, del Codice dei beni culturali e del paesaggio, o in possesso di laurea magistrale in conservazione e restauro dei beni culturali, fatto salvo quanto previsto dal comma 5 dell'art.11 dell'Allegato II.18 del Codice;
- c) relativamente alla categoria OS 25, a soggetti in possesso dei titoli previsti di cui all'allegato I.8 al codice. Oltre a quanto previsto dal comma 3, è richiesto altresì il requisito di almeno due anni di esperienza nel settore dei lavori su beni culturali, attestata secondo quanto previsto dall'allegato II.12 al codice.

Con riferimento alle categorie OS 2-A e OS 2-B la direzione tecnica può essere affidata anche a restauratori di beni culturali, che hanno acquisito la relativa qualifica ai sensi dell'articolo 182 del Codice dei beni culturali e del paesaggio, purché tali restauratori abbiano svolto, alla data di entrata in vigore del presente allegato, almeno tredici incarichi di direzione tecnica nell'ambito di lavori riferibili alle medesime categorie.

In caso di lavori di importo inferiore a 150.000 euro i requisiti sono autocertificati e sottoposti alle verifiche e controlli di cui al testo unico delle disposizioni legislative e regolamentari in materia di documentazione amministrativa, di cui al decreto del Presidente della Repubblica 28 dicembre 2000, n. 445.

#### **Art. 2.6 ACCETTAZIONE DEI MATERIALI**

Il direttore dei lavori ha il compito dell'accettazione dei materiali previsti dal progetto, sia prima che dopo la messa in opera: al momento in cui vengono introdotti in cantiere valuta lo stato e la

relativa documentazione (accettazione preliminare), l'accettazione diventa definitiva solo successivamente alla posa in opera; restano fermi i diritti e i poteri della stazione appaltante in sede di collaudo.

Nel dettaglio, prima della messa in opera, i materiali vengono campionati e sottoposti all'approvazione del direttore dei lavori, completi delle schede tecniche di riferimento e di tutte le certificazioni in grado di giustificarne le prestazioni. In tale fase il direttore dei lavori rifiuta quelli deperiti o non conformi alla normativa tecnica, nazionale o dell'Unione europea, alle caratteristiche tecniche indicate nei documenti allegati al contratto, invitando l'esecutore a rimuoverli dal cantiere e sostituirli con altri a proprie spese. Il rifiuto è trascritto sul giornale dei lavori o, comunque, nel primo atto contabile utile. Se l'esecutore non procede alla rimozione nel termine prescritto dal direttore dei lavori, la stazione appaltante può provvedervi direttamente a spese dell'esecutore, a carico del quale resta anche qualsiasi onere o danno che possa derivargli per effetto della rimozione eseguita d'ufficio.

Il direttore dei lavori verifica anche il rispetto delle norme in tema di sostenibilità ambientale, tra cui le modalità

poste in atto dall'esecutore in merito al riuso di materiali di scavo e al riciclo entro lo stesso confine di cantiere.

In ogni caso, i materiali e i manufatti portati in contabilità rimangono a rischio e pericolo dell'esecutore e sono rifiutati dal direttore dei lavori nel caso in cui ne accerti l'esecuzione senza la necessaria diligenza o con materiali diversi da quelli prescritti contrattualmente o che, dopo la loro accettazione e messa in opera abbiano rivelato difetti o inadeguatezze. Il rifiuto è trascritto sul giornale dei lavori o, comunque, nel primo atto contabile utile, entro 15 giorni dalla scoperta della non conformità.

Infine, il direttore dei lavori o l'organo di collaudo dispongono prove o analisi ulteriori rispetto a quelle previste dalla legge o dal capitolato speciale d'appalto finalizzate a stabilire l'idoneità dei materiali o dei componenti e ritenute necessarie dalla stazione appaltante, con spese a carico dell'esecutore.

## Art. 2.7 DOCUMENTI CONTABILI

I documenti contabili, predisposti e tenuti dal direttore dei lavori, o dai direttori operativi o dagli ispettori di cantiere delegati dallo stesso, e firmati contestualmente alla compilazione secondo la cronologia di inserimento deidati, sono:

1. il giornale dei lavori;
2. i libretti di misura;
3. il registro di contabilità;
4. lo stato di avanzamento lavori (SAL);
5. il conto finale.

Il giornale dei lavori riporta per ciascun giorno:

- l'ordine, il modo e l'attività con cui progrediscono le lavorazioni;
- la qualifica e il numero degli operai impiegati;
- l'attrezzatura tecnica impiegata per l'esecuzione dei lavori;
- l'elenco delle provviste fornite dall'esecutore, documentate dalle rispettive fatture quietanzate, nonché quant'altro interessi l'andamento tecnico ed economico dei lavori, ivi compresi gli eventuali eventi infortunistici;
- l'indicazione delle circostanze e degli avvenimenti relativi ai lavori che possano influire sui medesimi, inserendovi le osservazioni meteorologiche e idrometriche, le indicazioni sulla natura dei terreni e quelle particolarità che possono essere utili;
- le disposizioni di servizio e gli ordini di servizio del RUP e del direttore dei lavori;
- le relazioni indirizzate al RUP;
- i processi verbali di accertamento di fatti o di esperimento di prove;
- le contestazioni, le sospensioni e le riprese dei lavori;
- le varianti ritualmente disposte, le modifiche o aggiunte ai prezzi;

I libretti di misura delle lavorazioni e delle provviste contengono la misurazione e classificazione delle lavorazioni effettuate dal direttore dei lavori. Il direttore dei lavori cura che i libretti siano aggiornati e immediatamente firmati dall'esecutore o dal tecnico dell'esecutore che ha assistito al rilevamento delle misure.

I libretti delle misure possono anche contenere le figure quotate delle lavorazioni eseguite, i profili e i piani quotati raffiguranti lo stato delle cose prima e dopo le lavorazioni, oltre alle memorie esplicative al fine di dimostrare chiaramente ed esattamente, nelle sue varie parti, la forma e il modo di esecuzione.

Il registro di contabilità è il documento che riassume e accentra l'intera contabilizzazione dell'opera, in quanto a ciascuna quantità di lavorazioni eseguite e registrate nel libretto di misura associa i corrispondenti prezzi contrattuali, in modo tale da determinare l'avanzamento dei lavori non soltanto sotto il profilo delle quantità eseguite ma anche sotto quello del corrispettivo maturato dall'esecutore.

Il registro è sottoposto all'esecutore per la sua sottoscrizione in occasione di ogni SAL.

Lo stato di avanzamento lavori (SAL) riassume tutte le lavorazioni e tutte le somministrazioni eseguite dal principio dell'appalto sino ad allora; è ricavato dal registro di contabilità e rilasciato nei termini e modalità indicati nella documentazione di gara e nel contratto di appalto, ai fini del pagamento di una rata di acconto. Il SAL riporta:

- il corrispettivo maturato;
- gli acconti già corrisposti;
- l'ammontare dell'acconto da corrispondere, sulla base della differenza tra le prime due voci. Il direttore dei lavori trasmette immediatamente il SAL al RUP, il quale emette il certificato di pagamento. Previa verifica della regolarità contributiva dell'esecutore, il RUP invia il certificato di pagamento alla stazione appaltante per l'emissione del mandato di pagamento; ogni certificato di pagamento emesso dal RUP è annotato nel registro di contabilità.

il conto finale dei lavori viene compilato dal direttore dei lavori a seguito della certificazione dell'ultimazione dei lavori e trasmesso al RUP unitamente a una relazione, in cui sono indicate le vicende alle quali l'esecuzione del lavoro è stata soggetta, allegando tutta la relativa documentazione.

Il conto finale viene sottoscritto dall'esecutore. All'atto della firma, l'esecutore non può iscrivere domande per oggetto o per importo diverse da quelle formulate nel registro di contabilità durante lo svolgimento dei lavori, ma deve limitarsi a confermare le riserve già iscritte negli atti contabili. Se l'esecutore non firma il conto finale nel termine assegnato, non superiore a 30 giorni, o se lo sottoscrive senza confermare le domande già formulate nel registro di contabilità, il conto finale si intende definitivamente accettato. Il RUP, entro i successivi 60 giorni, redige una propria relazione finale riservata nella quale esprime parere motivato sulla fondatezza delle domande dell'esecutore.

## **Art. 2.8 PROGRAMMA DI ESECUZIONE DEI LAVORI - CRONOPROGRAMMA**

Prima dell'inizio dei lavori, l'esecutore ha presentato alla stazione appaltante un programma di esecuzione dei lavori dettagliato ai sensi dell'art. 32 c. 9 dell'allegato I.7 del d.lgs. 36/2023, indipendente dal cronoprogramma, nel quale sono riportate, per ogni lavorazione, le previsioni riguardo il periodo di esecuzione, l'ammontare presunto, parziale e progressivo, dell'avanzamento dei lavori alle scadenze contrattualmente stabilite per la liquidazione dei certificati di pagamento.

### **Cronoprogramma**

Il progetto esecutivo è corredato del cronoprogramma, costituito da un diagramma che rappresenta graficamente, in forma chiaramente leggibile, tutte le fasi attuative dell'intervento, ivi comprese le fasi di redazione del progetto esecutivo, di approvazione del progetto, di affidamento dei lavori, di esecuzione dei lavori, nonché di collaudo o di emissione del certificato di regolare

esecuzione dei lavori, ove previsti secondo la normativa in materia, e per ciascuna fase indica i relativi tempi di attuazione.

Il cronoprogramma, inoltre, riporta, in particolare, la sequenza delle lavorazioni che afferiscono alla fase di esecuzione dei lavori, con la pianificazione delle lavorazioni gestibili autonomamente, e per ciascuna lavorazione rappresenta graficamente i relativi tempi di esecuzione e i relativi costi.

Nel calcolo del tempo contrattuale deve tenersi conto della prevedibile incidenza dei giorni di andamento stagionale sfavorevole.

Nei casi in cui i lavori siano affidati sulla base del progetto di fattibilità, secondo quanto previsto dal codice, il cronoprogramma è presentato dal concorrente insieme con l'offerta.

A tale modello di controllo e gestione del processo di realizzazione dell'intervento può essere associato l'utilizzo di metodi e strumenti di gestione informativa digitale delle costruzioni di cui all'art. 43 del codice, nonché di tecniche specifiche di gestione integrata dell'intervento.

## **Art. 2.9 CONSEGNA DEI LAVORI**

Prima di procedere alla consegna, il direttore dei lavori ha attestato lo stato dei luoghi verificando:

- l'accessibilità delle aree e degli immobili interessati dai lavori, secondo le indicazioni risultanti dagli elaborati progettuali;
- l'assenza di impedimenti alla realizzabilità del progetto, sopravvenuti rispetto agli accertamenti effettuati prima dell'approvazione del progetto medesimo.

L'attività è stata documentata attraverso apposito verbale di sopralluogo trasmesso al RUP.

La consegna dei lavori, oggetto dell'appalto, all'esecutore avviene da parte del direttore dei lavori, previa disposizione del RUP, ai sensi dell'art. 3 dell'allegato II.14 del d.lgs. 36/2023, non oltre 45 giorni dalla data di registrazione alla Corte dei conti del decreto di approvazione del contratto, e non oltre 45 giorni dalla data di approvazione del contratto quando la registrazione della Corte dei conti non è richiesta per legge; negli altri casi il termine di 45 giorni decorre dalla data di stipula del contratto.

Il direttore dei Lavori, comunica con congruo preavviso all'esecutore, il giorno e il luogo in cui deve presentarsi, munito del personale idoneo, nonché delle attrezzature e dei materiali necessari per eseguire, ove occorra, il tracciamento dei lavori secondo piani, profili e disegni di progetto.

Avvenuta la consegna, il direttore dei lavori e l'esecutore sottoscrivono apposito verbale, che viene trasmesso al RUP, dalla cui data decorre il termine per il completamento dei lavori.

Il verbale contiene:

- le condizioni e circostanze speciali locali riconosciute e le operazioni eseguite, come i tracciamenti, gli accertamenti di misura, i collocamenti di sagome e capisaldi;
- l'indicazione delle aree, dei locali, delle condizioni di disponibilità dei mezzi d'opera per l'esecuzione dei lavori dell'esecutore, nonché dell'ubicazione e della capacità delle cave e delle discariche concesse o comunque a disposizione dell'esecutore stesso;
- la dichiarazione che l'area su cui devono eseguirsi i lavori è libera da persone e cose e, in ogni caso, che lo stato attuale è tale da non impedire l'avvio e la prosecuzione dei lavori.

Sono a carico dell'esecutore gli oneri per le spese relative alla consegna, alla verifica e al completamento

del tracciamento che fosse stato già eseguito a cura della stazione appaltante.

## **Art. 2.10 SOSPENSIONE E TERMINE DI ULTIMAZIONE DEI LAVORI**

È disposta la sospensione dell'esecuzione ai sensi dell'art. 121 del d.lgs. 36/2023:

- quando ricorrono circostanze speciali che non erano prevedibili al momento della stipulazione del contratto e che impediscono in via temporanea che i lavori procedano utilmente a regola d'arte - il direttore dei lavori compila il verbale di sospensione e lo inoltra al RUP entro 5 giorni;
- per ragioni di necessità o di pubblico interesse - da parte del RUP.

Il direttore dei lavori dispone la sospensione dei lavori, redigendo, con l'intervento dell'esecutore o di un suo legale rappresentante, il verbale di sospensione - ai sensi dell'art. 8 c. 1 dell'allegato II.14

del codice - riportando:

- le ragioni che hanno determinato l'interruzione dei lavori;
- lo stato di avanzamento dei lavori e delle opere la cui esecuzione rimane interrotta e le cautele adottate

al fine della ripresa dell'intervento e della sua ultimazione senza eccessivi oneri;

- la consistenza del personale impiegato e dei mezzi d'opera presenti in cantiere al momento della sospensione.

La sospensione si protrae per il tempo strettamente necessario.

Se la sospensione supera 1/4 della durata complessiva prevista per l'esecuzione dei lavori, il RUP dà avviso all'ANAC; contrariamente, l'ANAC irroga una sanzione amministrativa alla stazione appaltante ai sensi dell'art. 222 c.13 del codice.

In questo caso - sospensione  $\uparrow$  1/4 o 6 mesi della durata complessiva prevista per l'esecuzione - l'esecutore può chiedere la risoluzione del contratto senza indennità; se la stazione appaltante si oppone, l'esecutore ha diritto alla rifusione dei maggiori oneri derivanti dal prolungamento della sospensione oltre i termini suddetti.

Cessate le cause di sospensione, il RUP ordina la ripresa dell'esecuzione dei lavori ed indica un nuovo termine contrattuale. Entro 5 giorni dalla disposizione di ripresa dei lavori, il direttore dei lavori redige il verbale di ripresa dei lavori, sottoscritto anche dall'esecutore, con indicazione del nuovo termine contrattuale. Se l'esecutore ritiene che siano cessate le cause che hanno determinato la sospensione temporanea dei lavori, ma il RUP non ha ancora disposto la ripresa dei lavori, l'esecutore può diffidarlo e dare le opportune disposizioni per la ripresa al direttore dei lavori; la diffida è condizione necessaria per poter iscrivere riserva all'atto della ripresa dei lavori.

Quando, a seguito della consegna dei lavori, insorgono circostanze che impediscono parzialmente il regolare svolgimento dei lavori per cause imprevedibili o di forza maggiore, l'esecutore prosegue le parti di lavoro eseguibili, mentre si provvede alla sospensione parziale dei lavori non eseguibili, dandone atto in apposito verbale.

Le contestazioni dell'esecutore riguardo alle sospensioni dei lavori, comprese anche quelle parziali, sono iscritte, a pena di decadenza, nei verbali di sospensione e di ripresa dei lavori. Se la contestazione riguarda esclusivamente la durata della sospensione, è sufficiente l'iscrizione della stessa nel verbale di ripresa dei lavori; nel caso in cui l'esecutore non firma i verbali, deve farne espressa riserva sul registro di contabilità.

Se le sospensioni dei lavori, totali o parziali, sono disposte dalla stazione appaltante per cause diverse da quelle sopra individuate, l'esecutore può chiedere, previa iscrizione di specifica riserva, a pena di decadenza, il risarcimento dei danni subiti, quantificato sulla base di quanto previsto dall'articolo 1382 c.c. e secondo i criteri individuati dall'art. 8 c.2 dell'allegato II.14 del codice.

L'esecutore termina i lavori nel termine stabilito dagli atti contrattuali, decorrente dalla data del verbale di consegna oppure, in caso di consegna parziale, dall'ultimo dei verbali di consegna e comunica per iscritto al direttore dei lavori l'ultimazione. Il direttore dei lavori procede alle necessarie constatazioni in contraddittorio. L'esecutore non ha diritto allo scioglimento del contratto né ad alcuna indennità se i lavori, per qualsiasi causa non imputabile alla stazione appaltante, non siano ultimati nel termine contrattuale e qualunque sia il maggior tempo impiegato. L'esecutore che, per cause a lui non imputabili, non sia in grado di ultimare i lavori nel termine fissato, può richiederne la proroga con congruo anticipo rispetto alla scadenza del termine contrattuale.

Sull'istanza di proroga decide, entro 30 giorni dal suo ricevimento, il RUP, sentito il direttore dei lavori.

**L'esecutore dovrà dare ultimate tutte le opere appaltate entro il termine di giorni 336 naturali e consecutivi dalla data del verbale di consegna dei lavori.**

## **Art. 2.11 ESECUZIONE O COMPLETAMENTO DEI LAVORI, NEL CASO DI PROCEDURA DI INSOLVENZA O DI IMPEDIMENTO ALLA PROSECUZIONE DELL'AFFIDAMENTO CON L'ESECUTORE DESIGNATO.**

Fatto salvo quanto previsto dai commi 4 e 5 dell'art. 124 del Codice, in caso di liquidazione

giudiziale, di liquidazione coatta e concordato preventivo, oppure di risoluzione del contratto ai sensi dell'articolo 122 o di recesso dal contratto ai sensi dell'articolo 88, comma 4-ter, del codice delle leggi antimafia e delle misure di prevenzione, di cui al decreto legislativo 6 settembre 2011, n. 159, oppure in caso di dichiarazione giudiziale di inefficacia del contratto, le stazioni appaltanti interpellano progressivamente i soggetti che hanno partecipato all'originaria procedura di gara, risultanti dalla relativa graduatoria, per stipulare un nuovo contratto per l'affidamento dell'esecuzione o del completamento dei lavori, servizi o forniture, se tecnicamente ed economicamente possibile.

L'affidamento avviene alle medesime condizioni già proposte dall'originario aggiudicatario in sede di offerta. Il curatore della procedura di liquidazione giudiziale, autorizzato dal giudice delegato all'esercizio provvisorio dell'impresa, stipula il contratto qualora l'aggiudicazione sia intervenuta prima della dichiarazione di liquidazione giudiziale ed esegue il contratto già stipulato dall'impresa assoggettata alla liquidazione giudiziale.

## Art. 2.12 RISOLUZIONE DEL CONTRATTO

La stazione appaltante risolve il contratto di appalto, senza limiti di tempo, se ricorre una delle seguenti condizioni:

- A. modifica sostanziale del contratto, ai sensi dell'art. 120 c. 6 del d.lgs. 36/2023;
- B. modifiche dettate dalla necessità di lavori supplementari non inclusi nell'appalto e varianti in corso d'opera (art. 120 c.1 lett. b), c), del codice) nel caso in cui l'aumento di prezzo eccede il 50 % del valore del contratto iniziale;
- C. la modifica del contratto supera le soglie di rilevanza europea (art. 14 del codice);
- D. la modifica supera il 15% del valore iniziale del contratto per i contratti di lavori;
- E. ricorre una delle cause di esclusione automatica previste dall'art. 94 c. 1 del codice;
- F. violazione degli obblighi derivanti dai trattati, come riconosciuto dalla Corte di giustizia dell'Unione europea in un procedimento, ai sensi dell'art. 258 del TFUE;
- G. decadenza dell'attestazione di qualificazione dell'esecutore dei lavori a causa di falsa documentazione od dichiarazioni mendaci;
- H. provvedimento definitivo che dispone l'applicazione di misure di prevenzione.

Il contratto di appalto può essere risolto per grave inadempimento delle obbligazioni contrattuali da parte dell'appaltatore, tale da compromettere la buona riuscita delle prestazioni; in questo caso, il direttore dei lavori, accertato il grave inadempimento alle obbligazioni contrattuali da parte dell'appaltatore, procede secondo quanto stabilito dall'art. 10 dell'allegato II.14 del codice:

- invia al RUP una relazione particolareggiata, corredata dei documenti necessari, indicando la stima dei lavori eseguiti regolarmente, il cui importo può essere riconosciuto all'appaltatore;
- formula la contestazione degli addebiti all'appaltatore, assegnando a quest'ultimo un termine massimo di 15 giorni per la presentazione delle sue controdeduzioni al RUP;

Acquisite e valutate negativamente le predette controdeduzioni, ovvero scaduto il termine senza che l'appaltatore abbia risposto, la stazione appaltante su proposta del RUP dichiara risolto il contratto, ai sensi dell'art. 122 c. 3 del codice.

Comunicata all'appaltatore la determinazione di risoluzione del contratto, il RUP, con preavviso di 20 giorni, richiede al direttore dei lavori la redazione dello stato di consistenza dei lavori già eseguiti, l'inventario di materiali, macchine e mezzi d'opera e la relativa presa in consegna.

L'organo di collaudo, acquisito lo stato di consistenza, redige un verbale di accertamento tecnico e contabile in cui accerta la corrispondenza tra quanto eseguito fino alla risoluzione del contratto e ammesso in contabilità e quanto previsto nel progetto approvato nonché nelle eventuali perizie di variante ed è altresì accertata la presenza di eventuali opere, riportate nello stato di consistenza, ma non previste nel progetto approvato nonché nelle eventuali perizie di variante.

In caso di ritardi nell'esecuzione delle prestazioni per negligenza dell'appaltatore, il direttore dei lavori assegna un termine non inferiore a 10 giorni per l'esecuzione delle prestazioni.

Al riguardo, si redige processo verbale in contraddittorio tra le parti; qualora l'inadempimento

permanga allo scadere del termine sopra indicato, la stazione appaltante risolve il contratto, con atto scritto comunicato all'appaltatore, fermo restando il pagamento delle [penali](#).

A seguito della risoluzione del contratto l'appaltatore ha diritto:

- al pagamento delle prestazioni relative ai lavori regolarmente eseguiti - nei casi a) e b);
- al pagamento delle prestazioni relative ai lavori regolarmente eseguiti decurtato:
  - degli oneri aggiuntivi derivanti dallo scioglimento del contratto;
  - e, in sede di liquidazione finale, della maggiore spesa sostenuta per il nuovo affidamento - quando la stazione appaltante non prevede che l'affidamento avvenga alle medesime condizioni già proposte dall'originario aggiudicatario in sede in offerta (art. 124 c. 2 del codice).

Sciolto il contratto, l'appaltatore provvede al ripiegamento dei cantieri già allestiti e allo sgombero delle aree di lavoro e relative pertinenze nel termine assegnato dalla stazione appaltante; in caso di mancato rispetto del termine, la stazione appaltante provvede d'ufficio addebitando all'appaltatore i relativi oneri e spese. Nel caso di provvedimenti giurisdizionali cautelari, possessori o d'urgenza che inibiscono o ritardano il ripiegamento dei cantieri o lo sgombero delle aree di lavoro e relative pertinenze, la stazione appaltante può depositare cauzione in conto vincolato a favore dell'appaltatore o prestare fideiussione bancaria o polizza assicurativa pari all'1% del valore del contratto, con le modalità di cui all'art. 106 del codice, resta fermo il diritto dell'appaltatore di agire per il risarcimento dei danni.

## Art. 2.13 GARANZIA PROVVISORIA

La garanzia provvisoria, ai sensi di quanto disposto dall'art. 106 del d.lgs. 36/2023, copre la mancata sottoscrizione del contratto dovuta ad ogni fatto riconducibile all'affidatario o conseguenti all'adozione di

informazione antimafia interdittiva emessa ai sensi degli artt. 84 e 91 del codice delle leggi antimafia e delle misure di prevenzione, di cui al d.lgs. 159/2011, ed è svincolata automaticamente al momento della sottoscrizione del contratto.

Tale garanzia - art. 106 c. 1, del codice - è pari al 2% del valore complessivo del presente appalto. Per renderne l'importo della garanzia proporzionato e adeguato alla natura delle prestazioni oggetto d'appalto e al grado di rischio a esso connesso, la stazione appaltante può ridurre l'importo sino all'1% o incrementarlo sino al 4%, con apposita motivazione.

La garanzia provvisoria è costituita sotto forma di fideiussione ed è rilasciata da istituto di credito autorizzato, a titolo di pegno a favore di questa stazione appaltante. La garanzia fideiussoria, firmata digitalmente, viene verificata telematicamente presso l'emittente ovvero gestita con ricorso a piattaforme operanti con tecnologie basate su registri distribuiti ai sensi dell'art. 8-ter c. 1 del D.L. 135/2018, convertito con modificazioni, dalla L. 12/2019, conformi alle caratteristiche stabilite dall'AgID con il provvedimento di cui all'art. 26 c. 1 del codice.

La garanzia prevede la rinuncia al beneficio della preventiva escussione del debitore principale;

- all'eccezione di cui all'art. 1957<sup>[2]</sup> c. 2 c.c.;
- all'operatività della garanzia medesima entro 15 giorni, a semplice richiesta scritta di questa stazione appaltante.

Tale garanzia copre un arco temporale almeno di 180 giorni - che possono variare in relazione alla durata presumibile del procedimento - decorrenti dalla presentazione dell'offerta.

L'importo della garanzia e del suo eventuale rinnovo, è ridotto del 30% quando, la certificazione del sistema di qualità conforme alla norma UNI CEI ISO 9000, è stata rilasciata da organismi accreditati ai sensi delle norme della serie UNI CEI EN 45000 e della serie UNI CEI EN ISO/IEC 17000. Si applica la riduzione del 50%, non cumulabile con la riduzione del 30%, nei confronti delle micro, delle piccole e delle medie imprese e dei raggruppamenti di operatori economici o consorzi ordinari costituiti esclusivamente da micro, piccole e medie imprese. L'importo della garanzia e del suo eventuale rinnovo è ridotto del 10%, cumulabile con la riduzione del 30% e del 50%, quando l'operatore economico presenta una fideiussione, emessa e firmata digitalmente, che sia gestita mediante ricorso a piattaforme operanti con tecnologie basate su registri distribuiti ai sensi dell'art. 8-ter c.1 del D.L. 135/2018, convertito con modificazioni, dalla L. 12/2019, conformi alle caratteristiche

stabilite dall'AgID con il provvedimento di cui all'art. 26 c. 1. L'importo della garanzia e del suo rinnovo è ridotto fino ad un importo massimo del 20%, cumulabile con le riduzioni del 30% e del 50%, quando l'operatore economico possiede una o più delle certificazioni o marchi individuati dall'allegato II.13 del codice, nei documenti di gara iniziali, che fissano anche l'importo della riduzione, entro il limite massimo predetto. Nel caso di cumulo delle riduzioni, la riduzione successiva è calcolata sull'importo che risulta dalla riduzione precedente. Per beneficiare della riduzione il possesso dei requisiti viene espressamente indicato nel contratto, in quanto opportunamente documentato nei modi previsti dalla normativa vigente in sede di offerta.

La garanzia è conforme agli schemi tipo approvati con decreto del Ministro delle imprese e del made in Italy di concerto con il Ministro delle infrastrutture e dei trasporti e con il Ministro dell'economia e delle finanze, e prevede la rivalsa verso il contraente e il diritto di regresso verso la stazione appaltante per l'eventuale indebito arricchimento e possono essere rilasciate congiuntamente da più garanti. I garanti designano un mandatario o un delegatario per i rapporti con la stazione appaltante.

## Art. 2.14 GARANZIA DEFINITIVA

La garanzia definitiva è costituita sotto forma di fideiussione ed è rilasciata da istituto di credito autorizzato, a titolo di pegno a favore di questa stazione appaltante. La garanzia fideiussoria, firmata digitalmente, viene verificata telematicamente presso l'emittente ovvero gestita con ricorso a piattaforme operanti con tecnologie basate su registri distribuiti ai sensi dell'art. 8-ter c. 1 del D.L. 35/2018, convertito con modificazioni, dalla L. 12/2019, conformi alle caratteristiche stabilite dall'AGID con il provvedimento di cui all'art. 26 c. 1 del codice.

La garanzia prevede la rinuncia:

- al beneficio della preventiva escussione del debitore principale;
- all'eccezione di cui all'art. 1957 c. 2 c.c.;
- all'operatività della garanzia medesima entro 15 giorni, a semplice richiesta scritta di questa stazione appaltante.

Per salvaguardare l'interesse pubblico alla conclusione del contratto nei termini e nei modi programmati in caso di aggiudicazione con ribassi superiori al 10%, la garanzia è aumentata di tanti punti percentuali quanti sono quelli eccedenti il 10%. Se il ribasso è superiore al 20%, l'aumento è di 2 punti percentuali per ogni punto di ribasso superiore al 20%.

La garanzia è prestata per l'adempimento di tutte le obbligazioni del contratto e per il risarcimento dei danni derivanti dall'eventuale inadempimento delle obbligazioni stesse, nonché per il rimborso delle somme pagate in più

all'esecutore rispetto alle risultanze della liquidazione finale, salva comunque la risarcibilità del maggior danno verso l'esecutore.

La stazione appaltante richiede all'aggiudicatario la reintegrazione della garanzia ove questa sia venuta meno in

tutto o in parte; in caso di inottemperanza, la reintegrazione si effettua a valere sui ratei di prezzo da corrispondere.

Alla garanzia definitiva si applicano le riduzioni previste dall'articolo [Garanzia provvisoria](#).

L'esecutore può richiedere prima della stipulazione del contratto di sostituire la garanzia definitiva con l'applicazione di una ritenuta a valere sugli stati di avanzamento pari al 10% degli stessi, ferme restando la garanzia fideiussoria costituita per l'erogazione dell'anticipazione e la garanzia da costituire per il pagamento della rata disaldo. Per motivate ragioni di rischio dovute a particolari caratteristiche dell'appalto o a specifiche situazioni soggettive dell'esecutore dei lavori, la stazione appaltante può opporsi alla sostituzione della garanzia.

Le ritenute sono svincolate dalla stazione appaltante all'emissione del certificato di collaudo provvisorio o del certificato di regolare esecuzione o comunque non oltre 12 mesi dopo la data di ultimazione dei lavori risultante dal relativo certificato.

La stazione appaltante ha il diritto di valersi della garanzia, nei limiti dell'importo massimo garantito, per l'eventuale maggiore spesa sostenuta per il completamento dei lavori, nel caso di risoluzione del contratto disposta in danno dell'esecutore. Può, altresì, incamerare la garanzia per il pagamento di quanto dovuto dall'esecutore per le inadempienze derivanti dalla inosservanza di

norme e prescrizioni dei contratti collettivi, delle leggi e dei regolamenti sulla tutela, protezione, assicurazione, assistenza e sicurezza fisica dei lavoratori addetti all'esecuzione dell'appalto.

La mancata costituzione della garanzia definitiva di cui all'art. 117, del codice, determina la decadenza dell'affidamento e l'acquisizione della cauzione provvisoria presentata in sede di offerta da parte della stazione appaltante, che aggiudica l'appalto o la concessione al concorrente che segue nella graduatoria.

La garanzia cessa di avere effetto solo alla data di emissione del certificato di collaudo provvisorio o del certificato di regolare esecuzione ed è progressivamente svincola con l'avanzamento dell'esecuzione, nel limite massimo dell'80% dell'iniziale importo garantito. L'ammontare residuo della cauzione definitiva deve permanere fino alla data di emissione del certificato di collaudo provvisorio o del certificato di regolare esecuzione, o comunque fino a 12 mesi dalla data di ultimazione dei lavori risultante dal relativo certificato.

Lo svincolo è automatico, senza necessità di nulla osta, con la sola condizione della preventiva consegna all'istituto garante, da parte dell'appaltatore, degli stati di avanzamento dei lavori o di analogo documento, in originale o in copia autentica, attestanti l'avvenuta esecuzione.

Il mancato svincolo nei 15 giorni dalla consegna dei SAL o della documentazione analoga costituisce inadempimento del garante nei confronti dell'impresa per la quale la garanzia è prestata.

## **Art. 2.15 COPERTURE ASSICURATIVE**

L'esecutore dei lavori, in ottemperanza a quanto stabilito dall'art. 117 c. 10, del d.lgs. 36/2023, costituisce e consegna alla stazione appaltante almeno 10 giorni prima della consegna dei lavori una polizza di assicurazione che copre i danni subiti dalla stazione appaltante a causa del danneggiamento o della distruzione totale o parziale di impianti ed opere, anche preesistenti, verificatisi nel corso dell'esecuzione dei lavori.

L'importo della somma da assicurare corrisponde a quello del contratto.

Tale polizza assicura la stazione appaltante contro la responsabilità civile per danni causati a terzi nel corso dell'esecuzione dei lavori il cui massimale è pari al 5% della somma assicurata per le opere con un minimo di

1. 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 12 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 indennità 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.

Le garanzie fideiussorie e le polizze assicurative di cui sopra sono conformi agli schemi tipo approvati con decreto del Ministro delle imprese e del made in Italy di concerto con il Ministro delle infrastrutture e dei trasporti e con il Ministro dell'economia e delle finanze. Le garanzie fideiussorie prevedono la rivalsa verso il contraente e il diritto di regresso verso la stazione appaltante per l'eventuale indebito arricchimento e possono essere rilasciate congiuntamente da più garanti. I garanti designano un mandatario o un delegatario per i rapporti con la stazione appaltante.

La garanzia è prestata per un massimale assicurato non inferiore a quello di contratto.

## **Art. 2.16 DISCIPLINA DEL SUBAPPALTO**

L'affidamento in subappalto è subordinato al rispetto delle disposizioni di cui all'art. 119 del d.lgs. 36/2023 e deve essere sempre autorizzato dalla stazione appaltante.

A pena di nullità, fatto salvo quanto previsto dall'art. 120 c. 2, lettera d) del codice, il contratto non può essere ceduto e non può essere affidata a terzi l'integrale esecuzione delle prestazioni o

lavorazioni, nonché la prevalente esecuzione delle lavorazioni relative al complesso delle categorie prevalenti e dei contratti ad alta intensità di manodopera.

Il subappalto è il contratto con il quale l'appaltatore affida a terzi l'esecuzione di parte delle prestazioni o

lavorazioni oggetto del contratto di appalto, con organizzazione di mezzi e rischi a carico del subappaltatore.

Costituisce, comunque, subappalto di lavori qualsiasi contratto stipulato dall'appaltatore con terzi avente ad oggetto attività ovunque espletate che richiedono l'impiego di manodopera, quali le forniture con posa in opera e i noli a caldo, se singolarmente di importo superiore al 2% dell'importo delle prestazioni affidate o di importo superiore a 100.000 euro e qualora l'incidenza del costo della manodopera e del personale sia superiore al 50% dell'importo del contratto da affidare.

L'affidatario può subappaltare a terzi l'esecuzione delle prestazioni o dei lavori oggetto del contratto secondo le disposizioni del presente articolo.

Nel rispetto dei principi di cui agli artt. 1, 2 e 3 del codice la stazione appaltante, eventualmente avvalendosi del parere delle Prefetture competenti, indica nei documenti di gara le prestazioni o lavorazioni oggetto del contratto da eseguire a cura dell'aggiudicatario sulla base:

- delle caratteristiche dell'appalto, ivi comprese quelle di cui all'art. 104 c. 11 del codice (ove si prevede il divieto di avvalimento in caso di opere per le quali sono necessari lavori o componenti di notevole contenuto tecnologico o di rilevante complessità tecnica, quali strutture, impianti e opere speciali);
- dell'esigenza di rafforzare il controllo delle attività di cantiere e più in generale dei luoghi di lavoro e di garantire una più intensa tutela delle condizioni di lavoro e della salute e sicurezza dei lavoratori ovvero di prevenire il rischio di infiltrazioni criminali, a meno che i subappaltatori siano iscritti nell'elenco dei fornitori, prestatori di servizi ed esecutori di lavori di cui al c. 52 dell'art. 1 della L. 190/2012, ovvero nell'anagrafe antimafia degli esecutori istituita dall'art. 30 del D.L. 189/2016, convertito, con modificazioni, dalla L. 229/2016, tenuto conto della natura o della complessità delle prestazioni o delle lavorazioni da effettuare.

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

Sussiste l'obbligo di acquisire nuova autorizzazione integrativa se l'oggetto del subappalto subisce variazioni e l'importo dello stesso viene incrementato.

I soggetti affidatari dei contratti possono affidare in subappalto le opere o i lavori, compresi nel contratto, previa autorizzazione della stazione appaltante, purché:

- a) il subappaltatore sia qualificato per le lavorazioni e le prestazioni da eseguire;
- b) non sussistano a suo carico le cause di esclusione di cui al Capo II del Titolo IV della Parte V del Libro II<sup>(2)</sup> del codice;
- c) all'atto dell'offerta siano stati indicati i lavori o le parti di opere che si intende subappaltare.

L'affidatario deposita il contratto di subappalto presso la stazione appaltante almeno 20 giorni prima della data di effettivo inizio dell'esecuzione delle relative prestazioni. Al momento del deposito del contratto di subappalto presso la stazione appaltante, l'affidatario trasmette la dichiarazione del subappaltatore attestante l'assenza dei motivi di esclusione di cui al Capo II del Titolo IV della Parte V del Libro II e il possesso dei requisiti di cui agli artt. 100 e 103 del codice. La stazione appaltante verifica la dichiarazione tramite la Banca dati nazionale di cui all'art. 23 del codice.

L'affidatario sostituisce, previa autorizzazione della stazione appaltante, i subappaltatori relativamente ai quali,

all'esito di apposita verifica, sia stata accertata la sussistenza di cause di esclusione di questi ultimi.

Il contratto di subappalto, corredato della documentazione tecnica, amministrativa e grafica, direttamente derivata dagli atti del contratto affidato, indica puntualmente l'ambito operativo del subappalto, sia in termini prestazionali che economici.

Il contraente principale e il subappaltatore sono responsabili in solido nei confronti della stazione appaltante in relazione alle prestazioni oggetto del contratto di subappalto.

L'aggiudicatario è responsabile in solido con il subappaltatore in relazione agli obblighi retributivi e contributivi, ai sensi dell'art. 29 del d.lgs. 276/2003.

Il subappaltatore, per le prestazioni affidate in subappalto, garantisce gli stessi standard qualitativi e prestazionali previsti nel contratto di appalto, riconosce, altresì, ai lavoratori un trattamento economico e normativo non inferiore a quello che avrebbe garantito il contraente principale, inclusa l'applicazione dei medesimi contratti collettivi nazionali di lavoro, qualora le attività oggetto di subappalto coincidano con quelle caratterizzanti l'oggetto dell'appalto, ovvero riguardino le lavorazioni relative alle categorie prevalenti e siano incluse nell'oggetto sociale del contraente principale. L'affidatario corrisponde i costi della sicurezza e della manodopera, relativi alle prestazioni affidate in subappalto, alle imprese subappaltatrici senza alcun ribasso; la stazione appaltante, sentito il direttore dei lavori, il coordinatore della sicurezza in fase di esecuzione provvede alla verifica dell'effettiva applicazione della presente disposizione. L'affidatario è solidalmente responsabile con il subappaltatore degli adempimenti, da parte di questo ultimo, degli obblighi di sicurezza previsti dalla normativa vigente.

L'affidatario è tenuto ad osservare integralmente il trattamento economico e normativo stabilito dai contratti collettivi nazionale e territoriale in vigore per il settore e per la zona nella quale si eseguono le prestazioni.

È, altresì, responsabile in solido dell'osservanza delle norme anzidette da parte dei subappaltatori nei confronti dei loro dipendenti per le prestazioni rese nell'ambito del subappalto.

L'affidatario e, per suo tramite, i subappaltatori, trasmettono alla stazione appaltante prima dell'inizio dei lavori la documentazione di avvenuta denuncia agli enti previdenziali, inclusa la Cassa edile, ove presente, assicurativi e anti-infortunistici, nonché copia dei piani di sicurezza.

Ai fini del pagamento delle prestazioni rese nell'ambito dell'appalto o del subappalto, la stazione appaltante acquisisce il documento unico di regolarità contributiva in corso di validità relativo all'affidatario e a tutti i subappaltatori.

Al fine di contrastare il fenomeno del lavoro sommerso e irregolare, il documento unico di regolarità contributiva sarà comprensivo della verifica della congruità della incidenza della mano d'opera relativa allo specifico contratto affidato.

Per i contratti relativi a lavori, in caso di ritardo nel pagamento delle retribuzioni dovute al personale dipendente dell'esecutore o del subappaltatore o dei soggetti titolari di subappalti e cottimi, nonché in caso di inadempienza contributiva risultante dal documento unico di regolarità contributiva, ai sensi dell'art. 11 c. 5 del codice la stazione appaltante e gli enti concedenti assicurano, in tutti i casi, che le medesime tutele normative ed economiche siano garantite ai lavoratori in subappalto.

Nei cartelli esposti all'esterno del cantiere sono indicati anche i nominativi di tutte le imprese subappaltatrici.

L'affidatario che si avvale del subappalto o del cottimo allega copia autentica del contratto la dichiarazione circa la sussistenza o meno di eventuali forme di controllo o di collegamento a norma dell'art. 2359 del c.c. con il titolare del subappalto o del cottimo. Analoga dichiarazione è effettuata da ciascuno dei soggetti partecipanti nel caso di raggruppamento temporaneo, società o consorzio. La stazione appaltante provvede al rilascio dell'autorizzazione al subappalto entro 30 giorni dalla relativa richiesta; tale termine può essere prorogato una sola volta, ove ricorrano giustificati motivi. Trascorso tale termine senza che si sia provveduto, l'autorizzazione si intende concessa. Per i subappalti o cottimi di importo inferiore al 2% dell'importo delle prestazioni affidate o di importo inferiore a euro, i termini per il rilascio dell'autorizzazione da parte della stazione appaltante sono ridotti della metà.

Ai sensi degli art. 18, c. 1, lett. u), 20, c. 3 e art. 26, c. 8, del d.lgs. 81/2008, nonché dell'art. 5, c. 1, della L. 136/2010, l'appaltatore è obbligato a fornire a ciascun soggetto occupato in cantiere una apposita tessera di riconoscimento, impermeabile ed esposta in forma visibile, corredata di fotografia, contenente le generalità del lavoratore, i dati identificativi del datore di lavoro e la data di assunzione del lavoratore. L'appaltatore risponde dello stesso obbligo anche per i lavoratori dipendenti dai subappaltatori autorizzati che deve riportare gli estremi dell'autorizzazione al subappalto. Tale obbligo grava anche in capo ai lavoratori autonomi che esercitano direttamente la propria attività nel medesimo luogo di lavoro, i quali sono tenuti a provvedervi per proprio conto.

La stazione appaltante indica nei documenti di gara le prestazioni o lavorazioni oggetto del contratto di appalto che, pur subappaltabili, non possono formare oggetto di ulteriore subappalto, in ragione delle specifiche caratteristiche dell'appalto e dell'esigenza, tenuto conto della natura o della

complessità delle prestazioni o delle lavorazioni da effettuare, di rafforzare il controllo delle attività di cantiere e più in generale dei luoghi di lavoro o di garantire una più intensa tutela delle condizioni di lavoro e della salute e sicurezza dei lavoratori oppure di prevenire il rischio di infiltrazioni criminali.

I piani di sicurezza di cui al d.lgs. 81/2008 sono messi a disposizione delle autorità competenti preposte alle verifiche ispettive di controllo dei cantieri. L'affidatario è tenuto a curare il coordinamento di tutti i subappaltatori operanti nel cantiere, al fine di rendere gli specifici piani redatti dai singoli subappaltatori compatibili tra loro e coerenti con il piano presentato.

Il direttore tecnico di cantiere è responsabile del rispetto del piano da parte di tutte le imprese impegnate nell'esecuzione dei lavori.

Nell'ipotesi di raggruppamento temporaneo o di consorzio, detto obbligo incombe al mandatario. Il direttore tecnico di cantiere è responsabile del rispetto del piano da parte di tutte le imprese impegnate nell'esecuzione dei lavori. Con riferimento ai lavori affidati in subappalto, il direttore dei lavori, con l'ausilio dei direttori operativi e degli ispettori di cantiere, ove nominati, svolge le seguenti funzioni:

- A. verifica la presenza in cantiere delle imprese subappaltatrici autorizzate, nonché dei subcontraenti, che non sono subappaltatori, i cui nominativi sono stati comunicati alla stazione appaltante;
- B. controlla che i subappaltatori e i subcontraenti svolgano effettivamente la parte di prestazioni ad essi affidata nel rispetto della normativa vigente e del contratto stipulato.

## **Art. 2.17 PENALI**

Ai sensi dell'art. 126 c. 1 del d.lgs. 36/2023, i contratti di appalto prevedono penali per il ritardo nell'esecuzione delle prestazioni contrattuali da parte dell'appaltatore commisurate ai giorni di ritardo e proporzionali rispetto all'importo del contratto o delle prestazioni contrattuali.

Le penali dovute per il ritardato adempimento sono calcolate in misura giornaliera compresa tra lo 0,3‰ e l'1‰ dell'ammontare netto contrattuale, da determinare in relazione all'entità delle conseguenze legate al ritardo, e non possono comunque superare, complessivamente, il 10% di detto ammontare netto contrattuale.

In caso di mancato rispetto del termine stabilito per l'ultimazione dei lavori, viene applicata una penale giornaliera di 1‰ dell'importo netto contrattuale.

Tutte le penali sono contabilizzate in detrazione, in occasione di ogni pagamento immediatamente successivo al verificarsi della relativa condizione di ritardo, e sono imputate mediante ritenuta sull'importo della rata di saldo insede di collaudo finale.

Se l'ultimazione dei lavori avviene in anticipo rispetto al termine fissato contrattualmente, la stazione appaltante può prevedere nel bando o nell'avviso di indizione della gara un premio di accelerazione per ogni giorno di anticipo, ai sensi dell'art. 126 c. 2 del codice.

Il premio è determinato sulla base degli stessi criteri stabiliti per il calcolo della penale ed è corrisposto a seguito dell'approvazione da parte della stazione appaltante del certificato di collaudo, utilizzando, nei limiti delle risorse disponibili, le somme indicate nel quadro economico dell'intervento relative agli imprevisti.

La stazione appaltante può prevedere nei documenti di gara iniziali un premio di accelerazione anche nel caso in cui il termine contrattuale sia legittimamente prorogato e l'ultimazione dei lavori avvenga in anticipo rispetto al termine prorogato. Tale termine si computa dalla data originariamente prevista nel contratto.

## **Art. 2.18 SICUREZZA DEI LAVORI**

L'appaltatore è tenuto ad osservare le disposizioni del piano di sicurezza e coordinamento eventualmente predisposto dal Coordinatore per la sicurezza in fase di progettazione (CSP) e messo a disposizione da parte della Stazione appaltante, ai sensi dell'articolo 100 del d.lgs. n. 81/2008 e s.m.i.

L'obbligo è esteso alle eventuali modifiche e integrazioni disposte autonomamente dal

Coordinatore per la sicurezza in fase di esecuzione (CSE) in seguito a sostanziali variazioni alle condizioni di sicurezza sopravvenute e alle eventuali modifiche e integrazioni approvate o accettate dallo stesso CSE. I nominativi dell'eventuale CSP e del CSE sono comunicati alle imprese esecutrici e indicati nel cartello di cantiere a cura della Stazione appaltante.

L'Appaltatore, prima della consegna dei lavori e, anche in caso di consegna d'urgenza, dovrà presentare al CSE (ai sensi dell'art. 100 del d.lgs. 9 aprile 2008, n. 81 e s.m.i.) le eventuali proposte di integrazione al Piano di Sicurezza e Coordinamento allegato al progetto.

L'Appaltatore dovrà redigere il Piano Operativo di Sicurezza (POS), in riferimento al singolo cantiere interessato, da considerare come piano complementare di dettaglio del piano di sicurezza sopra menzionato. Il POS deve essere redatto da ciascuna impresa operante nel cantiere e consegnato alla stazione appaltante, per il tramite dell'appaltatore, prima dell'inizio dei lavori per i quali esso è redatto.

Qualora non sia previsto Piano di Sicurezza e Coordinamento (PSC), l'Appaltatore sarà tenuto comunque a presentare un Piano di Sicurezza Sostitutivo (PSS) del Piano di Sicurezza e Coordinamento conforme ai contenuti dell'Allegato XV del d.lgs. 9 aprile 2008, n. 81 e s.m.i.

Nei casi in cui è prevista la redazione del Piano di Sicurezza e Coordinamento, prima dell'inizio dei lavori ovvero in corso d'opera, le imprese esecutrici possono presentare, per mezzo dell'impresa affidataria, al Coordinatore per l'esecuzione dei lavori proposte di modificazioni o integrazioni al Piano di Sicurezza e di Coordinamento loro trasmesso al fine di adeguarne i contenuti alle tecnologie proprie dell'Appaltatore e per garantire il rispetto dell'enorme per la prevenzione degli infortuni e la tutela della salute dei lavoratori eventualmente disattese nel piano stesso.

Il piano di sicurezza dovrà essere rispettato in modo rigoroso. È compito e onere dell'Appaltatore ottemperare a tutte le disposizioni normative vigenti in campo di sicurezza ed igiene del lavoro che gli concernono e che riguardano le proprie maestranze, mezzi d'opera ed eventuali lavoratori autonomi cui esse ritenga di affidare, anche in parte, i lavori o prestazioni specialistiche in essi compresi.

Ai sensi dell'articolo 90 del d.lgs. n. 81/2008 e s.m.i. nei cantieri in cui è prevista la presenza di più imprese esecutrici, anche non contemporanea, viene designato il coordinatore per la progettazione (CSP) e, prima dell'affidamento dei lavori, il coordinatore per l'esecuzione dei lavori (CSE), in possesso dei requisiti di cui all'articolo 98 del d.lgs. n. 81/2008 e s.m.i. La disposizione di cui al periodo precedente si applica anche nel caso in cui, dopo l'affidamento dei lavori a un'unica impresa, l'esecuzione dei lavori o di parte di essi sia affidata a una o più imprese.

Anche nel caso di affidamento dei lavori ad un'unica impresa, si procederà alle seguenti verifiche prima della consegna dei lavori:

- A. verifica l'idoneità tecnico-professionale delle imprese affidatarie, delle imprese esecutrici e dei lavoratori autonomi in relazione alle funzioni o ai lavori da affidare, con le modalità di cui all'allegato XVII del d.lgs. n. 81/2008 e s.m.i... Nei cantieri la cui entità presunta è inferiore a 200 uomini-giorno e i cui lavori non comportano rischi particolari di cui all'allegato XI, il requisito di cui al periodo che precede si considera soddisfatto mediante presentazione da parte delle imprese e dei lavoratori autonomi del certificato di iscrizione alla Camera di commercio, industria e artigianato e del documento unico di regolarità contributiva, corredato da autocertificazione in ordine al possesso degli altri requisiti previsti dall'allegato XVII;
- B. dichiarazione dell'organico medio annuo, distinto per qualifica, corredata dagli estremi delle denunce dei lavoratori effettuate all'Istituto nazionale della previdenza sociale (INPS), all'Istituto nazionale assicurazione infortuni sul lavoro (INAIL) e alle casse edili, nonché una dichiarazione relativa al contratto collettivo stipulato dalle organizzazioni sindacali comparativamente più rappresentative, applicato ai lavoratori dipendenti. Nei cantieri la cui entità presunta è inferiore a 200 uomini-giorno e i cui lavori non comportano rischi particolari di cui all'allegato XI, il requisito di cui al periodo che precede si considera soddisfatto mediante presentazione da parte delle imprese del documento unico di regolarità contributiva, fatta salva l'acquisizione d'ufficio da parte delle stazioni appaltanti pubbliche, e dell'autocertificazione relativa al contratto collettivo applicato;
- C. copia della notifica preliminare, se del caso, di cui all'articolo 99 del d.lgs. n. 81/2008 e s.m.i. e una dichiarazione attestante l'avvenuta verifica della documentazione di cui

alle lettere a) e b).

All'atto dell'inizio dei lavori, e possibilmente nel verbale di consegna, l'Appaltatore dovrà dichiarare esplicitamente di essere perfettamente a conoscenza del regime di sicurezza del lavoro, ai sensi del d.lgs. 9 aprile 2008, n. 81 e s.m.i., in cui si colloca l'appalto e cioè:

- il nome del committente o per esso in forza delle competenze attribuitegli, la persona che lo rappresenta;
  - il nome del Responsabile dei Lavori, eventualmente incaricato dal suddetto Committente (ai sensi dell'art. 89d.lgs. 9 aprile 2008, n. 81);
  - che i lavori appaltati rientrano nelle soglie fissate dall'art. 90 del d.lgs. 9 aprile 2008, n. 81 e s.m.i., per la nomina dei Coordinatori della Sicurezza;
  - il nome del Coordinatore della Sicurezza in fase di progettazione;
  - il nome del Coordinatore della Sicurezza in fase di esecuzione;
- di aver preso visione del Piano di Sicurezza e Coordinamento in quanto facente parte del progetto e di avervi adeguato le proprie offerte.

Nella fase di realizzazione dell'opera il Coordinatore per l'esecuzione dei lavori, ove previsto ai sensi dell'art. 92d.lgs. 9 aprile 2008, n. 81 e s.m.i.:

- verificherà, tramite opportune azioni di coordinamento e controllo, l'applicazione da parte delle imprese appaltatrici (e subappaltatrici) e dei lavoratori autonomi delle disposizioni contenute nel Piano di Sicurezza e Coordinamento di cui all'art. 100, d.lgs. 9 aprile 2008, n. 81 e s.m.i. ove previsto;
- verificherà l'idoneità dei Piani Operativi di Sicurezza;
- adeguerà il piano di sicurezza e coordinamento ove previsto e il fascicolo, in relazione all'evoluzione dei lavori e alle eventuali modifiche;
- organizzerà, tra tutte le imprese presenti a vario titolo in cantiere, la cooperazione ed il coordinamento delle

attività per la prevenzione e la protezione dai rischi;

- sovrintenderà all'attività informativa e formativa per i lavoratori, espletata dalle varie imprese;
- controllerà la corretta applicazione, da parte delle imprese, delle procedure di lavoro e, in caso contrario, attuerà le azioni correttive più efficaci;
- segnalerà al Committente o al responsabile dei lavori, previa contestazione scritta, le inadempienze da parte delle imprese e dei lavoratori autonomi;
- proporrà la sospensione dei lavori, l'allontanamento delle imprese o la risoluzione del contratto.

Nel caso in cui la Stazione Appaltante o il responsabile dei lavori non adottino alcun provvedimento, senza fornire idonea motivazione, provvede a dare comunicazione dell'inadempimento alla ASL e alla Direzione Provinciale del Lavoro. In caso di pericolo grave ed imminente, direttamente riscontrato, egli potrà sospendere le singole lavorazioni, fino alla verifica degli avvenuti adeguamenti effettuati dalle imprese interessate.

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

L'Appaltatore dovrà portare a conoscenza del personale impiegato in cantiere e dei rappresentanti dei lavoratori per la sicurezza il piano (o i piani) di sicurezza ed igiene del lavoro e gli eventuali successivi aggiornamenti, allo scopo di informare e formare detto personale, secondo le direttive eventualmente emanate dal Coordinatore per l'esecuzione dei lavori. Ai sensi dell'articolo 105, comma 14, del Codice dei contratti, l'appaltatore è solidalmente responsabile con i subappaltatori per gli adempimenti, da parte di questo ultimo, degli obblighi di sicurezza.

Le gravi o ripetute violazioni dei piani di sicurezza da parte dell'appaltatore, comunque accertate, previa formale

costituzione in mora dell'interessato, costituiscono causa di risoluzione del contratto.

## **Art. 2.19 OBBLIGHI DELL'APPALTATORE RELATIVI ALLA TRACCIABILITÀ DEI FLUSSI**

## FINANZIARI

L'Appaltatore assume tutti gli obblighi di tracciabilità dei flussi finanziari di cui all'art. 3 della legge 13 agosto 2010, n. 136 e ss.m.i, a pena di nullità del contratto.

Tutti i movimenti finanziari relativi all'intervento per pagamenti a favore dell'appaltatore, o di tutti i soggetti che eseguono lavori, forniscono beni o prestano servizi in relazione all'intervento, devono avvenire mediante bonifico bancario o postale, ovvero altro mezzo che sia ammesso dall'ordinamento giuridico in quanto idoneo ai fini della tracciabilità. Tali pagamenti devono avvenire utilizzando i conti correnti dedicati.

Le prescrizioni suindicate dovranno essere riportate anche nei contratti sottoscritti con subappaltatori e/o subcontraenti a qualsiasi titolo interessati all'intervento.

L'Appaltatore si impegna, inoltre, a dare immediata comunicazione alla stazione appaltante ed alla prefettura-ufficio territoriale del Governo della provincia ove ha sede la stazione appaltante, della notizia dell'inadempimento della propria controparte (subappaltatore/subcontraente) agli obblighi di tracciabilità finanziaria. Il mancato utilizzo del bonifico bancario o postale ovvero degli altri strumenti idonei a consentire la piena tracciabilità delle operazioni costituisce causa di risoluzione del contratto.

### Art. 2.20 ANTICIPAZIONE - MODALITÀ E TERMINI DI PAGAMENTO DEL CORRISPETTIVO

Ai sensi dell'art. 125 del d.lgs. 36/2023, sul valore del contratto d'appalto viene calcolato l'importo dell'anticipazione del prezzo pari al 20% da corrispondere all'appaltatore entro 15 giorni dall'effettivo inizio dell'prestazione.

L'erogazione dell'anticipazione, consentita anche nel caso di consegna in via d'urgenza, ai sensi dell'art. 17, c.8 e 9 del codice è subordinata alla costituzione di garanzia fideiussoria bancaria o assicurativa di importo pari all'anticipazione maggiorato del tasso di interesse legale applicato al periodo necessario al recupero dell'anticipazione stessa secondo il cronoprogramma della prestazione. La predetta garanzia è rilasciata da imprese bancarie autorizzate ai sensi dell'art. 106 c. 3 del codice, o assicurative, autorizzate alla copertura dei rischi ai quali si riferisce l'assicurazione e che rispondono ai requisiti di solvibilità previsti dalle leggi che ne disciplinano la rispettiva attività. La garanzia può essere, altresì, rilasciata dagli intermediari finanziari iscritti nell'albo degli intermediari finanziari di cui all'art. 106 del d.lgs. 385/1993 che svolgono esclusivamente attività di rilascio garanzie e sono sottoposti a revisione contabile.

La garanzia fideiussoria è emessa e firmata digitalmente ed è verificabile telematicamente presso l'emittente,

ovvero gestita mediante ricorso a piattaforme operanti con tecnologie basate su registri distribuiti ai sensi dell'art.

8-ter c. 1, del D.L. 135/2018, convertito, con modificazioni, dalla L. 12/2019, conformi alle caratteristiche stabilite

dall'Agid con il provvedimento di cui all'art. 26 c. 1 del codice.

L'importo della garanzia è gradualmente e automaticamente ridotto nel corso della prestazione, in rapporto al progressivo recupero dell'anticipazione da parte della stazione appaltante. Il beneficiario decade dall'anticipazione, con obbligo di restituzione, se l'esecuzione della prestazione non procede, per ritardi a lui imputabili, secondo i tempi contrattuali. Sulle somme restituite sono dovuti gli interessi legali con decorrenza dalla data di erogazione della anticipazione.

Nei contratti di lavori i pagamenti relativi agli acconti del corrispettivo sono effettuati nel termine di 30 giorni decorrenti dall'adozione di ogni SAL, salvo che sia espressamente concordato nel contratto un diverso termine, comunque non superiore a 60 giorni e purché ciò sia oggettivamente giustificato dalla natura particolare del contratto o da talune sue caratteristiche.

Il SAL, ricavato dal registro di contabilità, è rilasciato nelle modalità e nei termini indicati nel contratto. A tal fine, il direttore dei lavori accerta senza indugio il raggiungimento delle condizioni contrattuali. In mancanza, lo comunica l'esecutore dei lavori. Contestualmente all'esito positivo dell'accertamento, oppure contestualmente al ricevimento della comunicazione dell'esecutore, il direttore dei lavori adotta il SAL e lo trasmette al RUP.

In caso di difformità tra le valutazioni del direttore dei lavori e quelle dell'esecutore in merito al raggiungimento delle condizioni contrattuali per l'adozione del SAL, il direttore dei lavori, a seguito di tempestivo contraddittorio con l'esecutore, archivia la comunicazione oppure adotta il SAL e lo trasmette immediatamente al RUP.

I certificati di pagamento relativi agli acconti del corrispettivo sono emessi dal RUP contestualmente all'adozione di ogni SAL e comunque entro un termine non superiore a 7 giorni. Il RUP, previa verifica della regolarità contributiva dell'esecutore e dei subappaltatori, invia il certificato di pagamento alla stazione appaltante, la quale procede al pagamento. L'esecutore emette fattura al momento dell'adozione del certificato di pagamento.

Il RUP rilascia il certificato di pagamento relativo alla rata di saldo all'esito positivo del collaudo dei lavori e comunque entro un termine non superiore a 7 giorni dall'emissione dei relativi certificati. Il pagamento è effettuato nel termine di 30 giorni decorrenti dall'esito positivo del collaudo, salvo non sia concordato un diverso termine nel contratto (non superiore a 60 giorni) e purché ciò sia oggettivamente giustificato dalla natura particolare del contratto o da talune sue caratteristiche.

Il certificato di pagamento non costituisce presunzione di accettazione dell'opera, ai sensi dell'art. 1666 c. 2 del c.c.

In caso di ritardo nei pagamenti si applicano gli interessi moratori di cui agli artt. 5 e 6 del d.lgs. 231/2002.

Le piattaforme digitali di cui all'art. 25 del codice, assicurano la riconducibilità delle fatture elettroniche agli acconti corrispondenti ai SAL e a tutti i pagamenti dei singoli contratti, garantendo l'interoperabilità con i sistemi centrali di contabilità pubblica. Le predette piattaforme sono integrate con la piattaforma tecnologica per l'interconnessione e l'interoperabilità tra le pubbliche amministrazioni e i prestatori di servizi di pagamento abilitati, prevista dall'art. 5 del codice dell'amministrazione digitale, di cui al d.lgs. 82/2005.

Ai sensi dell'art. 11 c. 6 del codice, in caso di inadempienza contributiva risultante dal documento unico di regolarità contributiva relativo a personale dipendente dell'affidatario o del subappaltatore o dei soggetti titolari di subappalti e cottimi, impiegato nell'esecuzione del contratto, la stazione appaltante trattiene dal certificato di pagamento l'importo corrispondente all'inadempienza per il successivo versamento diretto agli enti previdenziali e assicurativi, compresa, nei lavori, la cassa edile.

In ogni caso sull'importo netto progressivo delle prestazioni è operata una ritenuta dello 0,50%; le ritenute possono essere svincolate soltanto in sede di liquidazione finale, dopo l'approvazione da parte della stazione appaltante del certificato di collaudo o di verifica di conformità, previo rilascio del documento unico di regolarità contributiva.

In caso di ritardo nel pagamento delle retribuzioni dovute al personale, il RUP invita per iscritto il soggetto inadempiente, ed in ogni caso l'affidatario, a provvedervi entro i successivi 15 giorni. Ove non sia stata contestata formalmente e motivatamente la fondatezza della richiesta entro il termine sopra assegnato, la stazione appaltante paga anche in corso d'opera direttamente ai lavoratori le retribuzioni arretrate, detraendo il relativo importo dalle somme dovute all'affidatario del contratto ovvero dalle somme dovute al subappaltatore inadempiente nel caso in cui sia previsto il pagamento diretto.

**L'Appaltatore avrà diritto per l'appalto in oggetto a pagamenti in acconto, in corso d'opera, ogni qual volta il suo credito, al netto del ribasso d'asta e delle prescritte ritenute, raggiunga la cifra di € 450.000,00.**

## **Art. 2.21 CONTO FINALE - AVVISO AI CREDITORI**

Si stabilisce che il conto finale verrà compilato entro 30 giorni dalla data dell'ultimazione dei lavori. Il conto finale dei lavori è compilato dal Direttore dei Lavori a seguito della certificazione dell'ultimazione degli stessi e trasmesso al RUP unitamente ad una relazione, in cui sono indicate le vicende alle quali l'esecuzione del lavoro è stata soggetta, allegando tutta la relativa

documentazione.

Il conto finale dei lavori è sottoscritto dall'esecutore. All'atto della firma, l'esecutore non può iscrivere domande per oggetto o per importo diverse da quelle formulate nel registro di contabilità durante lo svolgimento dei lavori, e deve confermare le riserve già iscritte sino a quel momento negli atti contabili. Se l'Appaltatore non firma il conto finale nel termine indicato, non superiore a 30 giorni, o se lo sottoscrive senza confermare le domande già formulate nel registro di contabilità, il conto finale si intende definitivamente accettato.

Firmato dall'esecutore il conto finale, o scaduto il termine sopra assegnato, il RUP, entro i successivi 60 giorni, redige una propria relazione finale riservata nella quale esprime parere motivato sulla fondatezza delle domande dell'esecutore per le quali non siano intervenuti la transazione o l'accordo bonario.

All'atto della redazione del certificato di ultimazione dei lavori il RUP dà avviso al sindaco o ai sindaci del comune nel cui territorio si eseguiranno i lavori, i quali curano la pubblicazione di un avviso contenente l'invito per coloro i quali vantino crediti verso l'esecutore per indebite occupazioni di aree o stabili e danni arrecati nell'esecuzione dei lavori, a presentare entro un termine non superiore a 60 giorni le ragioni dei loro crediti e la relativa documentazione. Trascorso questo termine il sindaco trasmette al RUP i risultati dell'anzidetto avviso con le prove delle avvenute pubblicazioni ed i reclami eventualmente presentati. Il RUP invita l'esecutore a soddisfare i crediti da lui riconosciuti e quindi rimette al collaudatore i documenti ricevuti dal sindaco o dai sindaci interessati, aggiungendo il suo parere in merito a ciascun titolo di credito ed eventualmente le prove delle avvenute tacitazioni.

Al conto finale il direttore dei lavori allega la seguente documentazione:

- il verbale o i verbali di consegna dei lavori;
- gli atti di consegna e riconsegna di mezzi d'opera, aree o cave di prestito concessi in uso all'esecutore;
- le eventuali perizie di variante, con gli estremi della intervenuta approvazione;
- gli eventuali nuovi prezzi e i relativi verbali di concordamento, atti di sottomissione e atti aggiuntivi, con gli estremi di approvazione e di registrazione;
- gli ordini di servizio impartiti;
- la sintesi dell'andamento e dello sviluppo dei lavori con l'indicazione delle eventuali riserve e la menzione delle eventuali transazioni e accordi bonari intervenuti, nonché una relazione riservata relativa alle riserve dell'esecutore non ancora definite;
- i verbali di sospensione e ripresa dei lavori, il certificato di ultimazione dei lavori con l'indicazione dei ritardi e delle relative cause;
- gli eventuali sinistri o danni a persone, animali o cose con indicazione delle presumibili cause e delle relative conseguenze;
- i processi verbali di accertamento di fatti o di esperimento di prove;
- le richieste di proroga e le relative determinazioni del RUP, ai sensi dell'articolo 121, comma 8, del codice;
- gli atti contabili, ossia i libretti delle misure e il registro di contabilità;
- tutto ciò che può interessare la storia cronologica dell'esecuzione, aggiungendo tutte le notizie tecniche ed economiche che possono agevolare il collaudo.

## **Art. 2.22 ULTIMAZIONE LAVORI – COLLAUDO TECNICO AMMINISTRATIVO**

Il direttore dei lavori, a seguito della comunicazione dell'esecutore di avvenuta ultimazione dei lavori, procede alla constatazione sullo stato di consistenza delle opere in contraddittorio con l'esecutore, emette il certificato di ultimazione dei lavori e lo invia al RUP, il quale ne rilascia copia conforme all'esecutore. Tale certificato costituisce titolo sia per l'applicazione delle penali previste nel contratto per il caso di ritardata esecuzione, sia per l'assegnazione di un termine perentorio per l'esecuzione di lavori di piccola entità non incidenti sull'uso e la funzionalità delle opere.

Non oltre 6 mesi dall'ultimazione dei lavori il collaudo viene completato, secondo le disposizioni riportate all'art.

116 e alla sezione III dell'allegato II.14 del d.lgs. 36/2023.

Il collaudo rappresenta l'attività di verifica finale dei lavori ed è finalizzato a certificare il rispetto

delle caratteristiche tecniche, economiche e qualitative dei lavori e delle prestazioni, nonché degli obiettivi e dei tempi, in conformità delle previsioni e pattuizioni contrattuali, e comprende tutte le verifiche tecniche previste dalle normative di settore.

Nel dettaglio, il collaudo ha l'obiettivo di verificare che:

- l'opera o il lavoro siano stati eseguiti a regola d'arte, secondo:
  - il progetto approvato e le relative prescrizioni tecniche;
  - le eventuali perizie di variante;
  - il contratto e gli eventuali atti di sottomissione o aggiuntivi debitamente approvati;
- i dati risultanti dalla contabilità finale e dai documenti giustificativi corrispondano fra loro e con le risultanze di fatto, non solo per dimensioni, forma e quantità, ma anche per qualità dei materiali, dei componenti e delle provviste;
- le procedure espropriative poste a carico dell'esecutore siano state espletate tempestivamente ediligentemente.

In tale sede vengono esaminate anche le riserve dell'esecutore, sulle quali non sia già intervenuta una risoluzione definitiva in via amministrativa, se iscritte nel registro di contabilità e nel conto finale nei termini e nei modi stabiliti dall'allegato II.14 del codice.

Le operazioni di collaudo terminano con l'emissione del certificato di collaudo attestante la collaudabilità dell'opera che, in alcuni casi, può essere sostituito dal certificato di regolare esecuzione rilasciato dal direttore dei lavori.

#### Collaudo tecnico - amministrativo

In primo luogo, il RUP trasmette all'organo di collaudo, in formato cartaceo o digitale:

- copia conforme del contratto d'appalto e dei documenti allegati, nonché il provvedimento di approvazione del progetto;
- eventuali perizie di variante e suppletive, con le relative approvazioni intervenute e copia dei relativi atti di sottomissione o aggiuntivi;
- copia del programma di esecuzione dei lavori redatto dall'esecutore e relativi eventuali aggiornamenti approvati dal direttore dei lavori;
- verbale di consegna dei lavori;
- disposizioni del RUP e ordini di servizio e rapporti periodici emessi dal direttore dei lavori;
- eventuali verbali di sospensione e ripresa lavori;
- certificato di ultimazione lavori;
- originali di tutti i documenti contabili o giustificativi prescritti dall'allegato II.14 del codice;
- verbali di prova sui materiali, nonché le relative certificazioni di qualità;
- conto finale dei lavori;
- relazione del direttore dei lavori in accompagnamento al conto finale, relativa documentazione allegata nonché l'esito dell'avviso ai creditori di cui all'articolo [Conto finale - Avviso ai creditori](#);
- relazione del RUP sul conto finale;
- relazioni riservate sia del direttore dei lavori, che del RUP sulle eventuali riserve avanzate dall'esecutore dei lavori non definite in corso d'opera;
- certificati di cui all'art. 18 c. 22 dell'allegato II.12 del codice, limitatamente ai lavori relativi alla categoria OS 12-A;
- capitolato informativo, piano di gestione informativa, relazione specialistica sulla modellazione

informativa che attesti il rispetto e l'adempimento di quanto prescritto nel capitolato informativo e nel piano di gestione informativa, modelli informativi aggiornati durante l'esecuzione dell'opera e corrispondenti a quanto realizzato - nel caso in cui si utilizzano i metodi e gli strumenti di gestione informativa digitale delle costruzioni, di cui all'art. 43 e all'allegato I.9 del codice;

L'organo di collaudo, dopo aver esaminato e verificato la completezza dei documenti acquisiti, comunica al RUP e al direttore dei lavori il giorno della visita di collaudo.

Il direttore dei lavori mette al corrente l'esecutore, il personale incaricato della sorveglianza e della contabilità dei lavori e, ove necessario, gli eventuali incaricati dell'assistenza giornaliera dei lavori, affinché intervengano alla visita di collaudo.

Il direttore dei lavori ha l'obbligo di presenziare alla visita di collaudo; mentre, se l'esecutore non si presenta, la visita di collaudo viene eseguita alla presenza di due testimoni estranei alla stazione appaltante e la relativa spesa è posta a carico dell'esecutore.

In ogni caso l'esecutore mette a disposizione dell'organo di collaudo, a propria cura e spese, gli operai e i mezzi d'opera necessari a eseguire le operazioni di riscontro, le esplorazioni, gli scandagli, gli esperimenti, compreso quanto necessario al collaudo statico.

Durante la visita di collaudo viene redatto apposito processo verbale, firmato dalle figure che hanno preso parte alla visita, in cui sono descritti:

- i rilievi fatti dall'organo di collaudo;
- le singole operazioni e le verifiche compiute;
- il numero e la profondità dei saggi effettuati e i risultati ottenuti - i punti di esecuzione dei saggi sono riportati sui disegni di progetto o chiaramente individuati a verbale.

Il processo verbale riporta le seguenti indicazioni:

- una sintetica descrizione dell'opera e della sua ubicazione;
- i principali estremi dell'appalto;
- gli estremi del provvedimento di nomina dell'organo di collaudo;
- il giorno della visita di collaudo;
- le generalità degli intervenuti alla visita e di coloro che, sebbene invitati, non sono intervenuti.

Confronta i dati di fatto risultanti dal processo verbale di visita con i dati di progetto, delle varianti approvate e dei documenti contabili, e formula le proprie considerazioni sull'esecuzione dei lavori in rapporto alle prescrizioni contrattuali e alle disposizioni impartite dal direttore dei lavori. Al riguardo, tenendo conto anche dei pareri del RUP, valuta:

- se il lavoro è collaudabile;
- a quali condizioni e restrizioni si può collaudare;
- i provvedimenti da prendere se non è collaudabile;
- le modificazioni da introdursi nel conto finale;
- il credito o l'eventuale debito maturato dall'esecutore.

Esprime, inoltre, le proprie considerazioni sulle modalità di conduzione dei lavori da parte dell'esecutore e del subappaltatore e redige apposita relazione riservata in cui espone il proprio parere sulle riserve e domande dell'esecutore e sulle eventuali penali per le quali non sia già intervenuta una risoluzione definitiva.

In caso di discordanza fra la contabilità e lo stato di fatto, l'organo di controllo accerta le cause e apporta le opportune rettifiche al conto finale.

Se le discordanze sono di notevole entità, l'organo di collaudo sospende le operazioni e ne riferisce al RUP presentandogli le sue proposte; il RUP trasmette alla stazione appaltante la relazione e le proposte dell'organo di collaudo.

Può capitare che l'organo di collaudo individui lavorazioni meritevoli di collaudo, ma non preventivamente autorizzate; in tal caso le ammette in contabilità solo se le ritiene indispensabili per l'esecuzione dell'opera e se l'importo totale dell'opera, compresi i lavori non autorizzati, non eccede i limiti delle spese approvate, e trasmette le proprie valutazioni alla stazione appaltante, che autorizza l'iscrizione delle lavorazioni ritenute indispensabili.

Al termine delle verifiche, l'organo di collaudo emette il certificato di collaudo non oltre 6 mesi dall'ultimazione dei lavori.

Il certificato di collaudo non viene emesso se l'organo di collaudo rileva difetti o mancanze di entità tale da rendere il lavoro assolutamente inaccettabile; in tal caso i lavori non sono collaudabili, l'organo di collaudo informa la stazione appaltante trasmettendo, tramite il RUP, processo verbale, nonché una relazione con le proposte dei provvedimenti.

## Art. 2.23 - CERTIFICATO DI COLLAUDO

Il certificato di collaudo contiene almeno le seguenti parti:

a) **INTESTAZIONE PRELIMINARE**, nella quale sono riportati:

6. il committente e la stazione appaltante;
7. l'individuazione dell'opera attraverso la descrizione dell'oggetto e della tipologia dell'intervento;
8. la località e la provincia interessate;
9. la data e l'importo del progetto, delle eventuali successive varianti e delle relative approvazioni;
10. le prestazioni, gli obiettivi e le caratteristiche tecniche, economiche e qualitative previste nel progetto;
11. gli estremi del contratto e degli eventuali atti di sottomissione e atti aggiuntivi, nonché quelli dei rispettivi provvedimenti approvativi;
12. l'indicazione dell'esecutore;
13. il nominativo del RUP;
14. il nominativo del direttore dei lavori e degli eventuali altri componenti l'ufficio di direzione lavori;
15. il nominativo del coordinatore della sicurezza in fase di esecuzione;
16. l'importo contrattuale;
17. i nominativi dei componenti l'organo di collaudo e gli estremi del provvedimento di nomina;

b) **RELAZIONE GENERALE**, nella quale sono riportati in modo dettagliato:

18. descrizione generale delle caratteristiche dell'area di intervento;
19. descrizione dettagliata dei lavori eseguiti;
20. quadro economico progettuale;
21. estremi del provvedimento di aggiudicazione dei lavori;
22. estremi del contratto;
23. consegna e durata dei lavori;
24. penale prevista per ritardata esecuzione;
25. quadro economico riformulato dopo l'aggiudicazione dei lavori;
26. perizie di variante;
27. spesa autorizzata;
28. lavori complementari;
29. sospensioni e riprese dei lavori;
30. proroghe;
31. scadenza definitiva del tempo utile;
32. ultimazione dei lavori;
33. verbali nuovi prezzi;
34. subappalti;
35. penali applicate e relative motivazioni;
36. prestazioni in economia;
37. riserve dell'esecutore;
38. danni causati da forza maggiore;
39. infortuni in corso d'opera;
40. avviso ai creditori;
41. stati di avanzamento lavori emessi;
42. certificati di pagamento;
43. andamento dei lavori;
44. data e importi riportati nel conto finale;
45. posizione dell'esecutore e dei subappaltatori nei riguardi degli adempimenti assicurativi e

2. previdenziali;

1. quando si utilizzano i metodi e gli strumenti di cui all'articolo 43 e all'allegato I.9 del codice, il controllo della modellazione informativa e l'attestazione del recepimento degli adempimenti del capitolato informativo e del piano di gestione informativa;

c) **VISITA DI COLLAUDO - CONTROLLI**, contenente:

2. verbale della visita di collaudo, ovvero, se questo costituisce un documento a parte allegato al certificato, un accurato riepilogo di quanto riscontrato;
3. richiamo a tutti gli eventuali controlli effettuati e all'esito della stessa;

d) CERTIFICATO DI COLLAUDO, nel quale:

4. si prende atto dello svolgimento dei lavori come descritto alle lettere b) e c);
5. si dichiarano collaudabili i lavori eseguiti, se sussistono le relative condizioni, ovvero non collaudabili, laddove sussistano criticità tali da non consentire la piena funzionalità dell'opera per come progettata e non sia possibile porvi rimedio con idonei interventi;
6. si certifica l'esecuzione dei lavori, con le eventuali prescrizioni, salvo parere di non collaudabilità;
7. si liquida l'importo dovuto all'esecutore se in credito, ovvero, se in debito, si determina la somma da porsi a carico dell'esecutore e da riconoscere alla stazione appaltante per le spese dipendenti dalla esecuzione d'ufficio in danno o per altro titolo ivi comprese le somme da rimborsare alla stessa stazione appaltante per le spese sostenute per i propri addetti, qualora i lavori siano stati ultimati oltre il termine convenuto;
8. si certifica che in termini di prestazioni, obiettivi e caratteristiche tecniche, economiche e qualitative le opere realizzate rispettano le previsioni previste nel progetto e le pattuizioni contrattuali.

Il certificato di collaudo ha carattere provvisorio e assume carattere definitivo dopo 2 anni dalla sua emissione.

Decorso tale termine, il collaudo si intende tacitamente approvato.

Fanno eccezione i seguenti casi:

- durante la visita di collaudo si rilevano difetti o mancanze riguardo all'esecuzione dei lavori che non pregiudicano la stabilità dell'opera e la regolarità del servizio cui l'intervento è strumentale - l'organo di

collaudo determina, nell'emissione del certificato, la somma che, in conseguenza dei riscontrati difetti, deve detrarsi dal credito dell'esecutore.

- Durante la visita di collaudo si rilevano difetti o mancanze riguardo all'esecuzione dei lavori di scarsa entità e riparabili in breve tempo - l'organo di collaudo prescrive le specifiche lavorazioni da eseguire, assegnando all'esecutore un congruo termine per la loro realizzazione. Il certificato di collaudo non viene rilasciato finché da apposita dichiarazione del direttore dei lavori, confermata dal RUP, risulti che l'esecutore abbia completamente e regolarmente eseguito le opportune lavorazioni, ferma restando la facoltà dell'organo di collaudo di procedere direttamente alla relativa verifica.
- Nel corso del biennio successivo all'emissione del certificato di collaudo, emergono vizi o difetti dell'opera

- il RUP denuncia il vizio o il difetto e, sentiti il direttore dei lavori e l'organo di collaudo, accerta, in contraddittorio con l'esecutore, se sono causati da carenze nella realizzazione dell'opera. In tal caso propone alla stazione appaltante di fare eseguire dall'esecutore, o in suo danno, i necessari interventi. Durante il suddetto biennio l'esecutore è tenuto alla garanzia per le difformità e i vizi dell'opera, indipendentemente dalla intervenuta liquidazione del saldo.

Dopo aver emesso il certificato di collaudo provvisorio, l'organo di collaudo, per tramite del RUP, lo trasmette all'esecutore per la sua accettazione, il quale deve a sua volta sottoscriverlo entro 20 giorni. All'atto della firma l'esecutore può formulare e giustificare le proprie conclusioni rispetto alle operazioni di collaudo; contrariamente, se non sottoscrive il certificato di collaudo nel termine indicato, o lo sottoscrive senza formulare osservazioni o richieste, il certificato si intende definitivamente accettato.

## Art. 2.24 - CERTIFICATO DI REGOLARE ESECUZIONE

Il certificato di collaudo tecnico-amministrativo può essere sostituito dal certificato di regolare

esecuzione se:

- la stazione appaltante si avvale di tale facoltà per lavori di importo  $\leq$  1 milione di euro;
- per lavori di importo  $\geq$  1 milione di euro e  $\leq$  alla soglia di rilevanza europea di euro 5.382.000, di cui all'art. 14 c. 1 lett. a) del codice, purché non si tratti di una delle seguenti tipologie di opere o interventi:
  - opere di nuova realizzazione o esistenti, classificabili in classe d'uso III e IV ai sensi delle vigenti norme tecniche per le costruzioni, a eccezione dei lavori di manutenzione;
  - opere e lavori di natura prevalentemente strutturale quando questi si discostino dalle usuali tipologie o per la loro particolare complessità strutturale richiedano più articolate calcolazioni e verifiche;
  - lavori di miglioramento o adeguamento sismico;
  - opere di cui al Libro IV, Parte II, Titolo IV, Parte III, Parte IV e Parte VI del codice;
  - opere e lavori nei quali il RUP svolge anche le funzioni di progettista o direttore dei lavori.

Il certificato di regolare esecuzione è emesso dal direttore dei lavori entro 3 mesi dalla data di ultimazione dei lavori e contiene almeno i seguenti elementi:

- estremi del contratto e degli eventuali atti aggiuntivi;
- indicazione dell'esecutore;
- nominativo del direttore dei lavori;
- tempo prescritto per l'esecuzione delle prestazioni e date delle attività di effettiva esecuzione delle prestazioni;
- importo totale, ovvero importo a saldo da pagare all'esecutore;
- certificazione di regolare esecuzione.

A seguito dell'emissione, viene immediatamente trasmesso al RUP che ne prende atto e ne conferma la completezza.

## **Art. 2.25 COLLAUDO STATICO**

Non inerente in quanto non sono previsti lavori di rilevanza statica.

## **Art. 2.26 ONERI ED OBBLIGHI DIVERSI A CARICO DELL'APPALTATORE**

Sono a carico dell'Appaltatore, gli oneri e gli obblighi di cui al d.m. 145/2000 Capitolato Generale d'Appalto, all'vigente normativa e al presente Capitolato Speciale d'Appalto, nonché quanto previsto da tutti i piani per le misure di sicurezza fisica dei lavoratori; in particolare anche gli oneri di seguito elencati:

- la nomina, prima dell'inizio dei lavori, del Direttore tecnico di cantiere, che dovrà essere professionalmente abilitato ed iscritto all'albo professionale e dovrà fornire alla Direzione dei Lavori apposita dichiarazione di accettazione dell'incarico del Direttore tecnico di cantiere;
- i movimenti di terra ed ogni altro onere relativo alla formazione del cantiere, in relazione all'entità dell'opera, con tutti i più moderni ed avanzati impianti per assicurare una perfetta e rapida esecuzione di tutte le opere prestabilite;
- la recinzione del cantiere con solido steccato in materiale idoneo, secondo le prescrizioni del Piano di Sicurezza ovvero della Direzione dei Lavori, nonché la pulizia e la manutenzione del cantiere, l'inghiaamento ove possibile e la sistemazione dei suoi percorsi in modo da renderne sicuri il transito e la circolazione dei veicoli e delle persone;
- la sorveglianza sia di giorno che di notte del cantiere e di tutti i materiali in esso esistenti, nonché di tutti i beni di proprietà della Stazione Appaltante e delle piantagioni consegnate all'Appaltatore. Per la custodia di cantieri allestiti per la realizzazione di opere pubbliche, l'Appaltatore dovrà servirsi di personale addetto con la qualifica di guardia giurata;
- la costruzione, entro la recinzione del cantiere e nei luoghi che saranno designati dalla Direzione dei Lavori, di locali ad uso ufficio del personale, della Direzione ed assistenza,

sufficientemente arredati, illuminati e riscaldati, compresa la relativa manutenzione. Tali locali dovranno essere dotati di adeguati servizi igienici con relativi impianti di scarico funzionanti;

- la fornitura e manutenzione di cartelli di avviso, di fanali di segnalazione notturna nei punti prescritti e di quanto altro venisse particolarmente indicato dalla Direzione dei Lavori o dal Coordinatore in fase di esecuzione, allo scopo di migliorare la sicurezza del cantiere;
- il mantenimento, fino al collaudo, della continuità degli scoli delle acque e del transito sulle vie o sentieri pubblici o privati latitanti le opere da eseguire;
- la fornitura di acqua potabile per il cantiere;
- l'osservanza delle norme, leggi e decreti vigenti, relative alle varie assicurazioni degli operai per previdenza,

prevenzione infortuni e assistenza sanitaria che potranno intervenire in corso di appalto;

- la comunicazione all'Ufficio da cui i lavori dipendono, entro i termini prefissati dallo stesso, di tutte le notizie relative all'impiego della manodopera;
- l'osservanza delle norme contenute nelle vigenti disposizioni sulla polizia mineraria di cui al d.P.R. 128/59 es.m.i.;
- le spese per la realizzazione di fotografie delle opere in corso nei vari periodi dell'appalto, nel numero indicato dalla Direzione dei Lavori;
- l'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;
- il pagamento delle tasse e di altri oneri per concessioni comunali (titoli abilitativi per la costruzione, l'occupazione temporanea di suolo pubblico, passi carrabili, ecc.), nonché il pagamento di ogni tassa presente e futura inerente i materiali e mezzi d'opera da impiegarsi, ovvero alle stesse opere finite, esclusi, nei Comuni in cui essi sono dovuti, i diritti per gli allacciamenti e gli scarichi;
- la pulizia quotidiana dei locali in costruzione e delle vie di transito del cantiere, col personale necessario, compreso lo sgombero dei materiali di rifiuto lasciati da altre Ditte;
- il libero accesso ed il transito nel cantiere e sulle opere eseguite od in corso d'esecuzione, alle persone addette ed a qualunque altra Impresa alla quale siano stati affidati lavori per conto diretto della Stazione Appaltante;
- l'uso gratuito parziale o totale, a richiesta della Direzione dei Lavori, da parte di dette Imprese o persone, dei ponti di servizio, impalcature, costruzioni provvisorie, ed apparecchi di sollevamento, per tutto il tempo occorrente all'esecuzione dei lavori;
- il ricevimento, lo scarico ed il trasporto in cantiere e nei luoghi di deposito o a piè d'opera, a sua cura e spese, secondo le disposizioni della Direzione dei Lavori nonché alla buona conservazione ed alla perfetta custodia, dei materiali e dei manufatti esclusi dal presente appalto e provvisti od eseguiti da altre Ditte per conto della Stazione Appaltante. I danni che per cause dipendenti o per sua negligenza fossero apportati a tali materiali e manufatti dovranno essere riparati a carico esclusivo dell'Appaltatore;
- la predisposizione, prima dell'inizio dei lavori, del piano delle misure per la sicurezza fisica dei lavoratori;
- l'adozione, nell'esecuzione di tutti i lavori, dei procedimenti e delle cautele necessarie per garantire la salute e la sicurezza dei lavoratori e dei terzi, nonché per evitare danni ai beni pubblici e privati, osservando le disposizioni contenute nel d.lgs. 9 aprile 2008, n. 81 e s.m.i. e di tutte le norme in vigore in materia di sicurezza;
- il consenso all'uso anticipato delle opere qualora venisse richiesto dalla Direzione dei Lavori, senza che l'Appaltatore abbia perciò diritto a speciali compensi. Egli potrà, però, richiedere che sia redatto apposito verbale circa lo stato delle opere, per essere garantito dai possibili danni che potrebbero derivarne dall'uso;
- la trasmissione alla Stazione Appaltante, a sua cura e spese, degli eventuali contratti di subappalto che dovesse stipulare,
- la disciplina e il buon ordine dei cantieri. L'appaltatore è responsabile della disciplina e del buon ordine nel cantiere e ha l'obbligo di osservare e far osservare al proprio personale le norme di legge e di regolamento. L'appaltatore, tramite il direttore di cantiere, assicura l'organizzazione, la gestione tecnica e la conduzione del cantiere. La direzione del cantiere è assunta dal direttore tecnico dell'impresa o da altro tecnico formalmente incaricato

dall'appaltatore. In caso di appalto affidato ad associazione temporanea di imprese o a consorzio, l'incarico della direzione di cantiere è attribuito mediante delega conferita da tutte le imprese operanti nel cantiere; la delega deve indicare specificamente le attribuzioni da esercitare dal direttore anche in rapporto a quelle degli altri soggetti operanti nel cantiere. La Direzione dei Lavori ha il diritto, previa motivata comunicazione all'appaltatore, di esigere il cambiamento del direttore di cantiere e del personale per indisciplina, incapacità o grave negligenza. L'appaltatore è comunque responsabile dei danni causati dall'imperizia o dalla negligenza di detti soggetti, e risponde nei confronti dell'amministrazione committente per la malafede o la frode dei medesimi nell'impiego dei materiali.

Il corrispettivo per tutti gli obblighi ed oneri sopra specificati è conglobato nei prezzi dei lavori e nell'eventuale compenso di cui all'articolo "Ammontare dell'Appalto" del presente Capitolato. Detto eventuale compenso è fisso ed invariabile, essendo soggetto soltanto alla riduzione relativa all'offerta ribasso contrattuale.

L'Appaltatore si obbliga a garantire il trattamento dei dati acquisiti in merito alle opere appaltate, in conformità a quanto previsto dal Regolamento (UE) 2016/679 del Parlamento europeo e del Consiglio del 27 aprile 2016 "REGOLAMENTO GENERALE SULLA PROTEZIONE DEI DATI" e dal D.Lgs. 30 giugno 2003, n. 196 "Codice in materia di protezione dei dati personali" e s.m.i.

### **Art. 2.27 CARTELLI ALL'ESTERNO DEL CANTIERE**

L'Appaltatore ha l'obbligo di fornire in opera a sua cura e spese e di esporre all'esterno del cantiere, come dispone la Circolare Min. LL.PP. 1 giugno 1990, n. 1729/UL, due cartelli di dimensioni non inferiori a m. 1,00 (larghezza) per m. 2,00 (altezza) in cui devono essere indicati la Stazione Appaltante, l'oggetto dei lavori, i nominativi dell'Impresa, del Progettista, della Direzione dei Lavori e dell'Assistente ai lavori; in detti cartelli devono essere indicati, altresì, i nominativi di tutte le imprese subappaltatrici nonché tutti i dati richiesti dalle vigenti normative nazionali e locali.

### **Art. 2.28 PROPRIETA' DEI MATERIALI DI ESCAVAZIONE E DI DEMOLIZIONE**

In attuazione dell'art. 36 del Capitolato generale d'appalto d.m. 145/2000, i materiali provenienti da escavazione e demolizioni sono di proprietà della Stazione Appaltante.

L'Appaltatore dovrà trasportarli e regolarmente accatastarli nel sito di stoccaggio indicato dalla Stazione appaltante intendendosi di ciò compensato coi prezzi degli scavi e delle demolizioni relative.

Qualora detti materiali siano ceduti all'Appaltatore, il prezzo ad essi convenzionalmente attribuito deve essere dedotto dall'importo netto dei lavori, salvo che la deduzione non sia stata già fatta nella determinazione dei prezzi di contratto.

### **Art. 2.29 RINVENIMENTI**

Nel caso la verifica preventiva di interesse archeologico risultasse negativa, al successivo eventuale rinvenimento di tutti gli oggetti di pregio intrinseco ed archeologico esistenti nelle demolizioni, negli scavi e comunque nella zona dei lavori, si applicherà l'art. 35 del Capitolato generale d'appalto (d.m. 145/2000); essi spettano di pieno diritto alla Stazione Appaltante, salvo quanto su di essi possa competere allo Stato. L'Appaltatore dovrà dare immediato avviso dei loro rinvenimenti, quindi depositarli negli uffici della Direzione dei Lavori, ovvero nel sito da questi indicato, che redigerà regolare verbale in proposito da trasmettere alle competenti autorità.

L'appaltatore avrà diritto al rimborso delle spese sostenute per la loro conservazione e per le speciali operazioni che fossero state espressamente ordinate al fine di assicurarne l'integrità ed il diligente recupero.

L'appaltatore non può demolire o comunque alterare i reperti, né può rimuoverli senza

autorizzazione della stazione appaltante.

Per quanto detto, però, non saranno pregiudicati i diritti spettanti per legge agli autori della scoperta.

## **Art. 2.30 BREVETTI DI INVENZIONE**

I requisiti tecnici e funzionali dei lavori da eseguire possono riferirsi anche allo specifico processo di produzione o di esecuzione dei lavori, a condizione che siano collegati all'oggetto del contratto e commisurati al valore e agli obiettivi dello stesso. A meno che non siano giustificati dall'oggetto del contratto, i requisiti tecnici e funzionali non fanno riferimento a una fabbricazione o provenienza determinata o a un procedimento particolare caratteristico dei prodotti o dei servizi forniti da un determinato operatore economico, né a marchi, brevetti, tipi o a una produzione specifica che avrebbero come effetto di favorire o eliminare talune imprese o taluni prodotti. Tale riferimento è autorizzato, in via eccezionale, nel caso in cui una descrizione sufficientemente precisa e intelligibile dell'oggetto del contratto non sia possibile: un siffatto riferimento sarà accompagnato dall'espressione «o equivalente».

Nel caso la Stazione Appaltante prescriva l'impiego di disposizioni o sistemi protetti da brevetti d'invenzione, ovvero l'Appaltatore vi ricorra di propria iniziativa con il consenso della Direzione 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. 2.31 GESTIONE DELLE CONTESTAZIONI E RISERVE**

L'esecutore, è sempre tenuto ad uniformarsi alle disposizioni del direttore dei lavori, senza poter sospendere o ritardare il regolare sviluppo dei lavori, quale che sia la contestazione o la riserva che egli iscriva negli atti contabili. Le riserve sono iscritte a pena di decadenza sul primo atto dell'appalto idoneo a riceverle, successivo all'insorgenza o alla cessazione del fatto che ha determinato il pregiudizio dell'esecutore. In ogni caso, sempre a pena di decadenza, le riserve sono iscritte anche nel registro di contabilità all'atto della firma immediatamente successiva al verificarsi o al cessare del fatto pregiudizievole, nonché della sottoscrizione del certificato di collaudo mediante precisa esplicitazione delle contestazioni circa le relative operazioni. Il registro di contabilità è sottoposto

all'esecutore per la sua sottoscrizione in occasione di ogni SAL.

Le riserve sono formulate in modo specifico ed indicano con precisione le ragioni sulle quali esse si fondano. In particolare, le riserve contengono a pena di inammissibilità:

- la precisa quantificazione delle somme che l'esecutore ritiene gli siano dovute;
- l'indicazione degli ordini di servizi, emanati dal direttore dei lavori, che abbiano inciso sulle modalità di esecuzione dell'appalto;
- le contestazioni relative all'esattezza tecnica delle modalità costruttive previste dal capitolato

speciale d'appalto o dal progetto esecutivo;

- le contestazioni relative alla difformità rispetto al contratto delle disposizioni e delle istruzioni

relative agli aspetti tecnici ed economici della gestione dell'appalto;

- le contestazioni relative alle disposizioni e istruzioni del direttore dei lavori che potrebbero comportare la responsabilità dell'appaltatore o che potrebbero determinare vizi o difformità esecutive dell'appalto.

L'esecutore, all'atto della firma del conto finale, da apporre entro il termine di 30 giorni dall'invito del RUP a prenderne cognizione, non può iscrivere domande diverse per oggetto o per importo da quelle formulate nel registro di contabilità durante lo svolgimento dei lavori, e ha l'onere, a pena di decadenza, di confermare le riserve già iscritte sino a quel momento negli atti contabili per le quali non siano intervenute procedure di carattere conciliativo.

Se l'esecutore non firma il conto finale nel termine di 30 giorni (art. 7, c. 4, allegato II.14, del d.lgs. 36/2023) o se lo sottoscrive senza confermare le domande già formulate nel registro di contabilità, il conto finale si intende come definitivamente accettato.

Le riserve non espressamente confermate sul conto finale si intendono rinunciate.

Nel caso in cui l'esecutore, non firmi il registro, è invitato a farlo entro il termine perentorio di 15 giorni e, qualora persista nell'astensione o nel rifiuto, se ne fa espressa menzione nel registro.

Se l'esecutore, ha firmato con riserva, qualora l'esplicazione e la quantificazione non siano possibili al momento della formulazione della stessa, egli esplica, a pena di decadenza, nel termine di 15 giorni, le sue riserve, scrivendo e firmando nel registro le corrispondenti domande di indennità e indicando con precisione le cifre di compenso cui crede aver diritto, e le ragioni di ciascuna domanda.

Il direttore dei lavori, nei successivi 15 giorni, espone nel registro le sue motivate deduzioni. Se il direttore dei lavori omette di motivare in modo esauriente le proprie deduzioni e non consente alla stazione appaltante di ricevere le ragioni ostative al riconoscimento delle pretese dell'esecutore, incorre in responsabilità per le somme che, per tale negligenza, la stazione appaltante dovesse essere tenuta a sborsare.

Nel caso in cui l'esecutore non ha firmato il registro nel termine di cui sopra, oppure lo ha fatto, ma le riserve non sono state iscritte secondo le modalità sopra indicate, i dati registrati si intendono definitivamente accertati, e l'esecutore decade dal diritto di far valere le sue riserve o le domande che ad esse si riferiscono.

#### Accordo bonario

Qualora in seguito all'iscrizione di riserve sui documenti contabili, l'importo economico dell'opera possa variare tra il 5 ed il 15% dell'importo contrattuale si può procedere ad un accordo bonario.

Il procedimento dell'accordo bonario può essere reiterato quando le riserve iscritte, ulteriori e diverse rispetto a quelle già esaminate, raggiungono nuovamente l'importo di cui al periodo precedente, nell'ambito comunque di un limite massimo complessivo del 15% dell'importo del contratto.

Le domande che fanno valere pretese già oggetto di riserva non sono proposte per importi maggiori rispetto a quelli quantificati nelle riserve stesse. Non sono oggetto di riserva gli aspetti progettuali che siano stati oggetto di verifica ai sensi dell'art. 42, del codice.

Prima dell'approvazione del certificato di collaudo ovvero del certificato di regolare esecuzione, qualunque sia l'importo delle riserve, il RUP attiva l'accordo bonario per la risoluzione delle riserve e valuta l'ammissibilità e la non manifesta infondatezza delle riserve ai fini dell'effettivo raggiungimento del limite di valore 15% del contratto.

Il direttore dei lavori dà immediata comunicazione al RUP delle riserve, trasmettendo nel più breve tempo possibile una propria relazione riservata.

Il RUP valuta l'ammissibilità e la non manifesta infondatezza delle riserve ai fini dell'effettivo raggiungimento del limite dell'importo sopra riportato.

Entro 15 giorni dalla data di comunicazione il RUP può richiedere alla Camera arbitrale l'indicazione di una lista di 5 esperti aventi competenza specifica in relazione all'oggetto del contratto dopo aver acquisito la relazione riservata del direttore dei lavori e, ove costituito, dell'organo di collaudo. Il RUP e il soggetto che ha formulato le riserve scelgono d'intesa l'esperto incaricato della formulazione della proposta motivata di accordo bonario, scegliendolo nell'ambito della lista. In caso di mancata intesa tra il RUP e il soggetto che ha formulato le riserve, entro 15 giorni dalla trasmissione della lista l'esperto è nominato dalla Camera arbitrale che ne fissa anche il compenso, prendendo come riferimento i limiti stabiliti dall'allegato V.1 - Compensi degli arbitri - del codice. La proposta è formulata dall'esperto entro 90 giorni dalla nomina. Qualora il RUP non richieda la nomina dell'esperto, la proposta è formulata da quest'ultimo entro 90 giorni dalla data di comunicazione.

L'esperto, qualora nominato, ovvero il RUP:

- verifica le riserve in contraddittorio con il soggetto che le ha formulate;
- effettua eventuali ulteriori audizioni;
- istruisce la questione con la raccolta di dati e informazioni e con l'acquisizione di eventuali altri pareri;
- formula, verificata la disponibilità di idonee risorse economiche, una proposta di accordo bonario, che è trasmessa al dirigente competente della stazione appaltante e al soggetto che ha formulato le riserve.

Se la proposta è accettata dalle parti, entro 45 giorni dal suo ricevimento, l'accordo bonario è

concluso e viene redatto verbale sottoscritto dalle parti. L'accordo ha natura di transazione. Sulla somma riconosciuta in sede di accordo bonario sono dovuti gli interessi al tasso legale a partire dal 60esimo giorno successivo alla accettazione dell'accordo bonario da parte della stazione appaltante. In caso di rifiuto della proposta da parte del soggetto che ha formulato le riserve ovvero di inutile decorso del termine possono essere aditi gli arbitri o il giudice ordinario.

#### Arbitrato

Le controversie su diritti soggettivi, derivanti dall'esecuzione del contratto comprese quelle conseguenti al mancato raggiungimento dell'accordo bonario, possono essere deferite ad arbitri.

La stazione appaltante indica nel bando (nell'avviso, nell'invito) che all'interno del contratto sia inserita la clausola compromissoria. In questi casi, l'appaltatore può rifiutare la clausola compromissoria, che in tale caso non sarà inserita nel contratto, comunicandolo alla stazione appaltante entro 20 (venti) giorni dalla conoscenza dell'aggiudicazione. È nella facoltà delle parti di compromettere la lite in arbitrato nel corso dell'esecuzione del contratto.

La clausola compromissoria è inserita previa autorizzazione motivata dell'organo di governo della amministrazione aggiudicatrice. È nulla la clausola inserita senza autorizzazione.

Ciascuna delle parti, nella domanda di arbitrato o nell'atto di resistenza alla domanda, designa l'arbitro di propria competenza scelto tra soggetti di provata esperienza e indipendenza nella materia oggetto del contratto cui l'arbitrato si riferisce. Il Presidente del collegio arbitrale viene designato dalla Camera arbitrale tra i soggetti iscritti all'albo in possesso di particolare esperienza nella materia e di provata indipendenza.

La nomina degli arbitri per la risoluzione delle controversie nelle quali è parte una pubblica amministrazione avviene nel rispetto dei principi di pubblicità e di rotazione, oltre che delle disposizioni del codice.

La nomina del collegio arbitrale effettuata in violazione della vigente normativa, determina la nullità del lodo. Per la nomina del collegio arbitrale, la domanda di arbitrato, l'atto di resistenza ed eventuali controdeduzioni sono trasmessi alla Camera arbitrale. Sono, altresì, trasmesse le designazioni di parte. Contestualmente alla nomina del Presidente, la Camera arbitrale comunica alle parti la misura e le modalità del deposito da effettuarsi in acconto del corrispettivo arbitrale. Il Presidente del collegio arbitrale nomina, se necessario, il segretario, anche scegliendolo tra il personale interno all'ANAC.

Le parti determinano la sede del collegio arbitrale; in mancanza di indicazione della sede del collegio arbitrale ovvero di accordo fra le parti, questa deve intendersi stabilita presso la sede della Camera arbitrale.

I termini che gli arbitri hanno fissato alle parti per le loro allegazioni e istanze istruttorie sono considerati perentori solo se vi sia una previsione in tal senso nella convenzione di arbitrato o in un atto scritto separato o nel regolamento processuale che gli arbitri stessi si sono dati.

Il lodo si ha per pronunciato con l'ultima sottoscrizione e diviene efficace con il suo deposito presso la Camera arbitrale. Entro 15 giorni dalla pronuncia del lodo è corrisposta, a cura degli arbitri e a carico delle parti, una somma pari all'1 ‰ del valore della relativa controversia. Detto importo è direttamente versato all'ANAC.

Il deposito del lodo presso la Camera arbitrale precede quello da effettuarsi presso la cancelleria del tribunale. Il deposito del lodo presso la Camera arbitrale è effettuato, a cura del collegio arbitrale, in tanti originali quante sono le parti, oltre a uno per il fascicolo d'ufficio, oppure con modalità informatiche e telematiche determinate dall'ANAC.

Il lodo è impugnabile, oltre che per motivi di nullità, anche per violazione delle regole di diritto relative al merito della controversia. L'impugnazione è proposta nel termine di 90 giorni dalla notificazione del lodo e non è più proponibile dopo il decorso di 180 giorni dalla data del deposito del lodo presso la Camera arbitrale.

Le parti sono tenute solidalmente al pagamento del compenso dovuto agli arbitri e delle spese relative al collegio e al giudizio arbitrale, salvo rivalsa fra loro.

#### Collegio consultivo tecnico

Per prevenire le controversie o consentire la rapida risoluzione delle stesse o delle dispute tecniche di ogni natura che possano insorgere nell'esecuzione dei contratti, ciascuna parte può chiedere la costituzione di un collegio consultivo tecnico.

Per i lavori diretti alla realizzazione delle opere pubbliche di importo pari o superiore alle soglie di rilevanza europea e di forniture e servizi di importo pari o superiore a 1 milione di euro, la costituzione del collegio è obbligatoria.

Il collegio consultivo tecnico esprime pareri o, in assenza di una espressa volontà contraria, adotta determinazioni aventi natura di lodo contrattuale ai sensi dell'art. 808-ter c.c. Se la pronuncia assume valore di lodo contrattuale, l'attività di mediazione e conciliazione è comunque finalizzata alla scelta della migliore soluzione per la celere esecuzione dell'opera a regola d'arte.

Il collegio consultivo tecnico è formato, a scelta della stazione appaltante, da 3 componenti, o 5 in caso di motivata complessità dell'opera e di eterogeneità delle professionalità richieste, dotati di esperienza e qualificazione professionale adeguata alla tipologia dell'opera, tra ingegneri, architetti, giuristi ed economisti con comprovata esperienza nel settore degli appalti delle concessioni e degli investimenti pubblici, anche in relazione allo specifico oggetto del contratto.

Il CCT si intende istituito al momento dell'accettazione dell'incarico da parte del presidente.

Nell'adozione delle proprie determinazioni, il collegio consultivo può operare anche in videoconferenza o con qualsiasi altro collegamento da remoto. Fermo quanto specificamente disposto nel verbale d'insediamento sulle modalità di svolgimento del contraddittorio, è comunque facoltà del Collegio procedere ad audizioni informali delle parti o convocare le parti per consentire l'esposizione in contraddittorio delle rispettive ragioni. Rimane comunque esclusa la possibilità di disporre consulenza tecnica d'ufficio.

L'inosservanza dei pareri o delle determinazioni del collegio consultivo tecnico viene valutata ai fini della responsabilità del soggetto agente per danno erariale e costituisce, salvo prova contraria, grave inadempimento degli obblighi contrattuali; l'osservanza delle determinazioni del collegio consultivo tecnico è causa di esclusione della responsabilità per danno erariale, salvo il dolo.

La possibilità che la pronuncia del collegio consultivo tecnico assuma natura di lodo contrattuale è esclusa nei casi in cui è richiesto il parere sulla sospensione coattiva e sulle modalità di prosecuzione dei lavori. Il parere obbligatorio può essere sostituito dalla determinazione avente natura di lodo contrattuale nell'ipotesi di sospensione imposta da gravi ragioni di ordine tecnico ai sensi dell'articolo 216, c. 4 dell'opera. Salva diversa previsione di legge, le determinazioni del collegio consultivo tecnico sono adottate con atto sottoscritto dalla maggioranza dei componenti, entro il termine di 15 giorni decorrenti dalla data della comunicazione dei quesiti, se formulato congiuntamente dalle parti, ovvero dal momento in cui si è perfezionata la formulazione di più quesiti distintamente formulati dalle parti in ordine a una medesima questione. Le determinazioni possono essere rese con motivazione succinta, che può essere integrata nei successivi 15 giorni, sottoscritta dalla maggioranza dei componenti. In caso di particolari esigenze istruttorie le determinazioni possono essere adottate entro venti giorni dalla comunicazione dei quesiti. Le decisioni sono assunte a maggioranza.

I componenti del collegio consultivo tecnico hanno diritto a un compenso a carico delle parti proporzionato al

valore dell'opera, al numero, alla qualità e alla tempestività delle determinazioni assunte.

Il collegio consultivo tecnico è sciolto al termine dell'esecuzione del contratto ovvero, nelle ipotesi in cui non ne è obbligatoria la costituzione, in data anteriore su accordo delle parti.

## **Art. 2.32 DISPOSIZIONI GENERALI RELATIVE AI PREZZI E CLAUSOLE DI REVISIONE**

Il prezzo a base di gara delle opere da realizzare è stato calcolato secondo quanto indicato nel computo metrico estimativo che comprende l'indicazione delle lavorazioni, le relative quantificazioni ed i relativi prezzi unitari.

I prezzi unitari in base ai quali sono pagati i lavori appaltati sono stati computati tenendo conto di risorse umane, attrezzature e prodotti impiegati nella realizzazione dell'opera:

- risorsa umana: fattore produttivo lavoro, come attività fisica o intellettuale dell'uomo - manodopera. I costi delle risorse umane sono costituiti dal costo del lavoro determinato annualmente dal Ministero del lavoro e delle politiche sociali sulla base dei valori economici definiti dalla contrattazione collettiva nazionale tra le organizzazioni sindacali e le organizzazioni dei datori di lavoro comparativamente più rappresentativi, delle norme in materia previdenziale ed assistenziale, dei diversi settori merceologici e delle

differenti aree territoriali.

- attrezzatura: fattore produttivo capitale che include i beni strumentali, le macchine, i mezzi, i noli, i trasporti - noli e trasporti. Si distingue in nolo a freddo e nolo a caldo in funzione dei costi compresi in esso, secondo le seguenti definizioni:
  - nolo a freddo: il nolo a freddo del mezzo d'opera o dell'attrezzatura non comprende i costi della manodopera necessaria per il suo impiego, le spese per i materiali di consumo (carburanti, lubrificanti) e della normale manutenzione e le assicurazioni R.C.;
  - nolo a caldo<sup>(1)</sup>: comprende i costi della manodopera necessaria per il suo impiego, le spese per i materiali di consumo (come i carburanti o i lubrificanti), la normale manutenzione e le assicurazioni R.C.;
- prodotto: risultato di un'attività produttiva dell'uomo, tecnicamente ed economicamente definita, per estensione anche eventuali materie prime impiegate direttamente nell'attività produttiva delle costruzioni. I costi dei prodotti comprendono gli oneri derivanti all'appaltatore dalla relativa fornitura franco cantiere, incluso il costo del trasporto.

I prezzi medesimi si intendono accettati dall'Appaltatore.

Il costo dei prodotti, delle attrezzature e delle lavorazioni viene determinato considerando i prezzi correnti alla data dell'approvazione del progetto, riportati nei prezziari predisposti dalle regioni.

I prezziari cessano di avere validità al 31 dicembre di ogni anno e possono essere transitoriamente utilizzati fino al 30 giugno dell'anno successivo per i progetti a base di gara la cui approvazione sia intervenuta entro tale data, ovvero:

- nel caso di un progetto di fattibilità tecnica economica da porre a base di gara, approvato entro il 30 giugno, per quantificare il limite di spesa è possibile utilizzare il prezzo vigente nell'anno precedente; dopo il 30 giugno si procede alla revisione del progetto utilizzando il prezzo vigente;
- nel caso di un progetto esecutivo da porre a base di gara, approvato entro il 30 giugno, si utilizza l'elenco dei prezzi approvato con il livello progettuale precedente; nel caso in cui siano necessari ulteriori prezzi, i medesimi possono essere dedotti dal prezzo vigente nell'anno precedente.

NOTA: La definizione dei criteri di formazione e aggiornamento dei prezziari regionali è affidata al Tavolo di coordinamento, di cui all'articolo 6 dell'allegato I.14 del d.lgs. 36/2023, composto da rappresentanti delle regioni, nell'ambito della rete dei prezziari regionali, e del Ministero delle infrastrutture e dei trasporti. Nelle more della conclusione di tale processo, i prezziari vigenti mantengono la loro efficacia e validità e l'aggiornamento straordinario previsto dall'articolo 26 del DL 50/2022, convertito, con modificazioni, dalla L. 91/2022, può essere effettuato con la metodologia e le procedure prevalenti.

## **Art. 2.33 OSSERVANZA REGOLAMENTO UE SUI MATERIALI**

La progettazione, i materiali prescritti e utilizzati nell'opera dovranno essere conformi sia alla direttiva del Parlamento Europeo UE n.305/2011 sia a quelle del Consiglio dei LL.PP. Le nuove regole sulla armonizzazione e la commercializzazione dei prodotti da costruzione sono contenute nel Decreto Legislativo 16 giugno 2017 n. 106, riguardante il "Regolamento dei prodotti da costruzione". L'appaltatore, il progettista, il direttore dei lavori, il direttore dell'esecuzione o il collaudatore, ognuno secondo la propria sfera d'azione e competenza, saranno tenuti a rispettare l'obbligo di impiego di prodotti da costruzione di cui al citato Regolamento UE.

Anche qualora il progettista avesse per errore prescritto prodotti non conformi alla norma, rendendosi soggetto alle sanzioni previste dal D.lgs. 106/2017, l'appaltatore è tenuto a comunicare per iscritto alla Stazione appaltante ed al Direttore dei lavori il proprio dissenso in merito e ad astenersi dalla fornitura e/o messa in opera dei prodotti prescritti non conformi.

Particolare attenzione si dovrà prestare alle certificazioni del fabbricante all'origine, che, redigendo una apposita dichiarazione, dovrà attestare la prestazione del prodotto secondo le direttive comunitarie.

## CAPITOLATO SPECIALE DI APPALTO - PARTE TECNICA

<b>TITOLO I – PARTE GENERALE</b>	<b>49</b>
Art. 1 - Inquadramento generale.	49
Art. 2 - Normativa da rispettare.	49
Art. 3 - Definizioni.	50
Art. 4 -Obbligazioni preliminari dell'impresa.	50
<b>TITOLO II – PRESCRIZIONI TECNICHE GENERALI</b>	<b>51</b>
Art. 5 - Prescrizioni tecniche generali.	51
Art. 6 - Materiali: norme generali.	52
<b>CAPO I- Opere a verde</b>	<b>53</b>
Art. 7 - Condizioni generali.	53
Art. 8 - Garanzia di attecchimento e manutenzione delle opere a verde per il periodo di garanzia.	57
Art. 9 - Fornitura e posa di attrezzature e arredi.	58
Art. 10 - Collocamento in opera delle forniture e degli arredi.	58
Art. 11 - Manutenzione delle opere e forniture di arredo.	58
<b>CAPO II- Opere di demolizione.</b>	<b>58</b>
Art. 12 - Modalità di esecuzione delle demolizioni.	59
Art. 13 - Demolizione selettiva.	59
<b>CAPO III- Movimenti di terra sottofondazioni fondazioni. Opere di pavimentazione e cordonature.</b>	<b>60</b>
Art. 14 - Scavi di fondazione per opere d'arte e per i manufatti in genere.	60
Art. 15 - Scavi per opere di fognatura e di raccolta delle acque superficiali.	60
Art. 16 - Fondazioni stradali.	61
Art. 17 - Opere di pavimentazione	68
Art. 18 - Pavimentazioni stradali e di marciapiedi in materiali litici. Pavimentazioni in ciottoli di fiume.	69
Art. 19 - Pavimentazioni in cubetti di pietra.	69
Art. 20 - Pavimentazioni in masselli o lastre di pietra.	70
Art. 21 - Cordonature e bordi.	72
Art. 22 - Rilavorazione di masselli e lastre di pietra.	72
<b>CAPO IV- Opere di fognature e raccolta delle acque superficiali.</b>	<b>73</b>
Art. 23 - Condotti di fognatura con tubazioni in cloruro di polivinile (P.V.C.).	73

Art. 24 - Pozzetti di raccolta acque stradali.	74
Art. 25 - Chiusini (griglie e caditoie) per pozzetti di ogni tipo.	74
Art. 26 - Canali di drenaggio.	74
<b>CAPO V- Impianti tecnologici</b>	<b>75</b>
Art. 27 - Impianto elettrico.	75
Art. 28 - Conduttori.	76
Art. 29 - Apparecchiature di comando – Prese – Corpi Illuminanti – Accessori di impianto	77
Art. 30 - Quadri elettrici/ Quadri di zona.	78
<b>CAPO VI – OPERE DI ILLUMINAZIONE PUBBLICA</b>	<b>78</b>
Art. 31 Sedi sotterranee.	78
Art. 32 - Recupero di materiali in opera.	78
Art. 33 - Oneri a carico dell'appaltatore.	78
Art. 34 - Norme – decreti – disposizioni di legge - regolamenti	79
Art. 35 - Allacciamento agli impianti esistenti.	79
Art. 36 - Allacciamento nuovi impianti.	79
<b>CAPO VII- ONERI ED OBBLIGHI CAM</b>	<b>81</b>

## TITOLO I – PARTE GENERALE

### Art. 1 - Inquadramento generale.

Il  
sulla base degli elaborati grafici facenti parte integrante del progetto.

I progetti prevedono la realizzazione delle opere sommariamente descritte di seguito:

Opere a verde compresa fornitura e posa attrezzature e arredi  
Opere di demolizione  
Movimenti di terra, sottofondazioni e  
fondazioni Opere edili  
Opere di pavimentazione e  
cordonature  
Opere di fognature e raccolta  
delle acque superficiali  
Impianti tecnologici impianti di  
illuminazione

### Art. 2 - Normativa da rispettare.

Regolamento (UE) N. 305/2011 del Parlamento Europeo e del Consiglio del 9 marzo 2011 “che fissa condizioni armonizzate per la commercializzazione dei prodotti da costruzione e che abroga la direttiva 89/106/CEE del Consiglio” e ss.mm.ii.

D.Lgs. 18/4/2016 n. 50 - “Attuazione delle direttive 2014/23/UE, 2014/24/UE e 2014/25/UE sull’aggiudicazione dei contratti di concessione, sugli appalti pubblici e sulle procedure d’appalto degli enti erogatori nei settori dell’acqua, dell’energia, dei trasporti e dei servizi postali, nonché per il riordino della disciplina vigente in materia di contratti pubblici relativi a lavori, servizi e forniture”

D.P.R. 05/10/2010 n. 207 e ss.mm.ii. - “Regolamento di esecuzione e di 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’” e ss.mm.ii, per quanto vigente

D.Lgs. 09/04/2008 n. 81 e ss.mm.ii. - “Attuazione dell’articolo 1 della legge 3 agosto 2007, n. 123, in materia di tutela della salute e della sicurezza nei luoghi di lavoro”

Legge 09/01/1989 n. 13 - “Disposizioni per favorire il superamento e l’eliminazione delle barriere architettoniche negli edifici privati”

D.P.R. 24/07/1996 n. 503 - “Regolamento recante norme per l’eliminazione delle barriere architettoniche negli edifici, spazi e servizi pubblici”

D.Lgs. 22/01/2004 n.42 e ss.mm.ii. - “Codice dei beni culturali e del paesaggio, ai sensi dell’articolo 10 della legge 6 luglio 2002, n. 137”

D.Lgs. 03/04/2006 n. 152 e ss.mm.ii. - “Norme in materia ambientale”

L. 26/10/1995 n. 447 - “Legge quadro sull’inquinamento acustico”

D.Lgs. 30/04/1992 n. 285 e ss.mm.ii. - “Nuovo codice della strada”

D.P.R. 16/12/1992 n. 495 e ss.mm.ii. - “Regolamento di esecuzione e di attuazione del nuovo codice della strada”

Decreto 11 ottobre 2017 “Criteri ambientali minimi per l’affidamento di servizi di progettazione e lavori per la nuova costruzione, ristrutturazione e manutenzione di edifici pubblici

Regolamento Urbanistico Edilizio (R.U.E.) Regolamento Comunale del Verde Pubblico e Privato

Regolamento per la gestione di materiali naturali derivanti da attività di scavo e dei materiali inerti generati da attività di demolizione e costruzione

Regolamento passi carrabili

Regolamento per l’esecuzione di interventi nel sottosuolo stradale di proprietà comunale Regolamento viario

Regolamento di Polizia Urbana  
Regolamento di fognatura  
Regolamento per l'occupazione di suolo pubblico e per l'applicazione del relativo canone

Oltre a quanto esplicitamente previsto dalle normative e dai regolamenti sopra riportati, i materiali, i prodotti, i sistemi e i processi di costruzione dovranno essere rispondenti alle norme UNI – EN – ISO – CEN – CEI - CIG nelle versioni più recenti, ove queste siano cogenti. E' comunque raccomandato l'uso di tali norme anche nel caso siano volontarie.

### **Art. 3 - Definizioni.**

I termini che seguono, usati nel presente capitolato, indicheranno:

COMMITTENTE od ENTE APPALTANTE o STAZIONE APPALTANTE o AMMINISTRAZIONE: Comune di Rieti.

APPALTATORE o DITTA APPALTATRICE o DITTA: la Ditta alla quale vengono affidate le forniture o l'esecuzione delle opere oggetto del presente capitolato;

DIRETTORE DEI LAVORI (D.L.): il tecnico abilitato ed incaricato dal Committente di sorvegliare i lavori e di impartire le disposizioni e gli ordini necessari affinché l'attuazione delle attività affidate all'Appaltatore avvenga in conformità ai documenti contrattuali;

DIRETTORE DI CANTIERE: il professionista od il tecnico qualificato incaricato dall'Appaltatore di organizzare e condurre i lavori previsti nei documenti di contratto;

### **Art. 4 -Obblighzioni preliminari dell'impresa.**

Prima di presentare l'offerta per l'esecuzione dei lavori oggetto del presente Capitolato, l'Impresa dovrà ispezionare il luogo per prendere visione delle condizioni di lavoro ivi comprese le condizioni vegetative generali dell'area e dovrà assumere tutte le informazioni necessarie in merito alle opere da realizzare (con particolare riguardo alle dimensioni, alle caratteristiche specifiche e alle eventuali connessioni con altri lavori di costruzione, movimenti di terra e sistemazione ambientale in genere), alla quantità, alla utilizzabilità e alla effettiva disponibilità di acqua per l'irrigazione e la manutenzione.

Di questi accertamenti e ricognizioni l'Impresa è tenuta a dare, in sede di offerta, esplicita dichiarazione scritta: non saranno pertanto presi in alcuna considerazione reclami per eventuali equivoci sia sulla natura del lavoro da eseguire sia sul tipo di materiali da fornire.

La presentazione dell'offerta implica l'accettazione da parte dell'Impresa di ogni condizione riportata nel presente Capitolato e relative specifiche o risultante dagli eventuali elaborati di progetto.

Il progetto dovrà essere realizzato nel rispetto dei CAM e del principio DNSH come indicato nella specifica relazione.

Il progetto dovrà essere redatto nel rispetto delle indicazioni in relazione ai principi orizzontali di cui all'art. 5 del Reg. (UE) 2021/241, ossia il principio di "non arrecare un danno significativo – do not significant harm" (DNSH, nel rispetto degli obiettivi ambientali ai sensi dell'art. 17 del Reg. (UE) 2020/852, il tagging climatico e ambientale ed eventuali ulteriori condizioni specifiche dell'investimento oggetto della progettazione. Tutte le prestazioni svolte dovranno altresì garantire il rispetto e la conformità ai principi e agli obblighi specifici del PNRR relativamente alla parità di genere (Gender Equality), alla protezione e valorizzazione dei giovani e al superamento dei divari territoriali.

L'Affidatario dovrà:

- avviare tempestivamente le attività per non incorrere in ritardi attuativi e concludere le prestazioni nella forma, nei modi e nei tempi previsti dal disciplinare;
- rispettare le indicazioni in relazione ai principi orizzontali di cui all'art. 5 del Reg. (UE) 2021/241, ossia il principio di "non arrecare un danno significativo – do not significant harm" (DNSH), a

norma del regolamento (UE) 2021/241 del Parlamento Europeo e del consiglio del 12.02.2021, i principi del tagging climatico, la parità di genere, la valorizzazione dei giovani ed ulteriori condizionalità specifiche della Missione 5 Componente 2 Investimento 2.3 del PNRR;

- provvedere alla trasmissione all'Amministrazione comunale di tutta la documentazione (ante e post) a comprova del raggiungimento dei milestone e target afferenti alla misura sopracitata, nonché al rispetto del DNSH, come prescritto dalle linee guida di cui alla Circolare del 30 dicembre 2021, n. 32 del Ministero dell'economia e delle finanze, Dipartimento della Ragioneria generale dello Stato, Servizio centrale per il PNRR, ufficio II. Tali obblighi saranno dettagliati nella relazione di sostenibilità, redatta a carico del Professionista incaricato, nel rispetto dei criteri e vincoli legati alla mitigazione del cambiamento climatico,

6

all'economia circolare, alla riduzione degli impatti ambientali legati al consumo delle risorse ed al riciclo dei materiali, con valutazione del ciclo vita dell'opera e l'analisi del consumo complessivo di energia;

- garantire, anche attraverso la trasmissione di relazioni periodiche sullo stato di avanzamento della prestazione, la condivisione di tutte le informazioni ed i documenti necessari, anche al fine di consentire all'Amministrazione, di comprovare il conseguimento dei target e milestone associati al progetto, e di garantire un'informazione tempestiva degli eventuali ritardi nell'attuazione delle attività oggetto del presente Capitolato;

- provvedere alla conservazione di tutti gli elementi di monitoraggio, verifica e controllo, nella sua disponibilità, coerentemente con gli obblighi di conservazione gravanti sulla Autorità responsabile e sull'amministrazione secondo quanto previsto dal DPCM 15.09.2021 e dalla circolare MEf-RGS del 10.02.2022 n. 9.

È riconosciuta all'Amministrazione/Organi competenti per le attività di controllo e audit in merito alla corretta attuazione del PNRR) la facoltà di verificare la corretta applicazione di quanto sopra.

## **TITOLO II – PRESCRIZIONI TECNICHE GENERALI**

### **Art. 5 - Prescrizioni tecniche generali.**

Tutti i lavori, compensati sia a misura sia a corpo, si intendono accettabili solo se eseguiti a regola d'arte e in conformità ai disegni di progetto, salvo diversa indicazione della D.L..

E' in facoltà della D.L. ordinare (a totale cura e spesa dell'Appaltatore) o eseguire d'ufficio (non prestandosi l'Appaltatore) il rifacimento dei lavori eseguiti in difformità dalle prescrizioni di contratto o dalle indicazioni della D.L.

Nel caso che il rifacimento o la rimozione di tali lavori comporti demolizioni o degradi altri lavori, eseguiti dall'Appaltatore o da altre Ditte, ciò non costituisce titolo per evitare tali rifacimenti o rimozioni, né per chiedere compensi per il risarcimento dei lavori propri o altrui, forzatamente demoliti o rimossi.

Resta inoltre stabilito che, in caso di discordanza fra i disegni di contratto e disposizioni del Capitolato, tale da comportare oneri fra loro diversi, l'Appaltatore deve eseguire il lavoro in conformità alle prescrizioni più vantaggiose per l'Amministrazione, senza che ciò possa dare adito a richiesta di particolari compensi.

Resta anche convenuto che ogni prezzo, di cui all'elenco, compensa un lavoro in sé completo e finito, e tale per cui ogni successivo lavoro deve intendersi senza soluzione di continuità rispetto al primo, anche se ciò non è specificatamente e dettagliatamente previsto dalle prescrizioni tecniche e dalla descrizione dei singoli prezzi. Di conseguenza non può essere riconosciuto alcun particolare compenso per eventuali omissioni nell'elencazione degli oneri iscritti nei prezzi di lavori che devono essere eseguiti di norma successivamente, per dare opere completamente finite.

Per la parte dei lavori interessanti la sede stradale e gli spazi destinati al passaggio dei pedoni, l'Appaltatore dovrà provvedere, senza alcun compenso speciale, ad allestire tutte le opere di difesa, mediante sbarramenti o segnalazioni in corrispondenza dei lavori, di interruzioni o di

ingombri sia in sede stradale che fuori, da attuarsi con cavalletti, fanali, nonché con i segnali prescritti dal Nuovo Codice della e dal relativo Regolamento di esecuzione ed attuazione e dalla circolare del Ministro LL.PP. n.2900 del 20.11.1993.

In particolare l'Impresa, nell'esecuzione dei lavori, dovrà attenersi a quanto previsto dalla Circolare n.2357 emanata il 16-5-1996 dal Ministero dei LL.PP. (Pubblicata nella G.U. n.125 del 30-5-1996) in materia di fornitura e posa in opera di beni inerenti la sicurezza della circolazione stradale.

Tali provvedimenti devono essere presi sempre a cura ed iniziativa dell'Impresa, ritenendosi impliciti negli ordini di esecuzione dei singoli lavori.

Quando le opere di difesa fossero tali da turbare il regolare svolgimento della viabilità, prima di iniziare i lavori stessi, dovranno essere presi gli opportuni accordi in merito con la Direzione dei Lavori; nei casi di urgenza però, l'Impresa ha espresso obbligo di prendere ogni misura, anche di carattere eccezionale, per salvaguardare la sicurezza pubblica, avvertendo immediatamente di ciò la Direzione dei Lavori.

L'Impresa non avrà diritto a compensi addizionali ai prezzi di contratto qualunque siano le condizioni effettive nelle quali debbano eseguirsi i lavori, ne' potrà valere titolo di compenso ed indennizzo la mancata concessione di limitazione o sospensione del traffico di una strada o tratto di strada, restando riservata alla Direzione dei Lavori la facoltà di apprezzamento di tale necessità.

Per i lavori a misura le quantità eseguite sono determinate, a seconda delle rispettive indicazioni dell'elenco dei prezzi, a misura, a peso, o a numero, nelle quantità reali effettivamente eseguite (secondo le ordinazioni) e con misure geometriche, escluso qualsiasi altro metodo.

I materiali approvvigionati in cantiere, purché accettati dalla D.L., possono essere accreditati all'Appaltatore fino alla concorrenza della metà del loro valore computato secondo i prezzi di elenco o, in mancanza di questi, discrezionalmente dalla D.L.

L'Appaltatore deve in tempo opportuno richiedere alla D.L. di eseguire in contraddittorio la misurazione di quei lavori, noli e forniture che in progresso di lavoro non potrebbero più accettare, come pure di procedere alla misura ed al peso di tutto ciò che deve essere misurato e pesato prima di procedere a demolizioni o collocazioni in opera, rimanendo convenuto che, se per difetto di ricognizione fatta a tempo debito, talune quantità non fossero esattamente accertate, l'appaltatore deve accettare la valutazione fatta dalla D.L. e

sottostare a tutte le spese, opere di assaggio, rimozione e ripristino, nonché ai danni che per la tardiva ricognizione possano derivargli.

Nei prodotti fra grandezze lineari per ottenere misure di superfici si terrà conto di due cifre decimali, mentre per ottenere misure di volumi, si terrà conto di tre cifre decimali, sempre salvo diverse indicazioni, con arrotondamenti per difetto o per eccesso qualora la cifra troncata sia compresa, rispettivamente, fra 1 e 5 o fra 6 e 9.

#### **Art. 6 - Materiali: norme generali.**

L'Impresa fornirà tutto il materiale (edile, impiantistico, agrario e vegetale) indicato negli elenchi e riportato nei disegni allegati, nelle quantità necessarie alla realizzazione della sistemazione.

Tutto il materiale edile, impiantistico e di arredo (es. pietre, mattoni, legname da costruzione, irrigatori, apparecchi di illuminazione, ecc.), il materiale agrario (es. terra di coltivo, concimi, torba, ecc.) e il materiale vegetale (es. alberi, arbusti, tappezzanti, sementi, ecc.) occorrente per la realizzazione delle opere dovrà essere delle migliori qualità, senza difetti e in ogni caso con qualità e pregi uguali o superiori a quanto è prescritto dal presente Capitolato, dal progetto, dalla normativa vigente e dai regolamenti e norme UNI applicabili, anche se non espressamente richiamate nel presente capitolato speciale d'appalto. In assenza di nuove e aggiornate norme UNI, il direttore dei lavori potrà riferirsi alle norme ritirate o sostitutive.

I materiali utilizzati dovranno essere qualificati in conformità alla direttiva sui prodotti da costruzione 89/106/CEE (cpd), recepita in Italia mediante il regolamento di attuazione D.P.R. n. 246/1993. Qualora il materiale da utilizzare sia compreso nei prodotti coperti dalla predetta direttiva, ciascuna fornitura dovrà essere accompagnata dalla marcatura CE attestante la conformità all'appendice delle singole norme armonizzate, secondo il sistema di attestazione previsto dalla normativa vigente.

S'intende che la provenienza dei materiali sarà liberamente scelta dall'Impresa purché, a giudizio insindacabile della Direzione Lavori, i materiali siano riconosciuti accettabili. L'Impresa è obbligata a notificare, in tempo utile, alla Direzione Lavori la provenienza dei materiali per il regolare prelievo dei relativi campioni.

L'approvazione dei materiali consegnati sul posto non sarà considerata come accettazione definitiva: la Direzione Lavori si riserva la facoltà di rifiutare, in qualsiasi momento, quei materiali e quelle provviste che si siano, per qualsiasi causa, alterati dopo l'introduzione sul cantiere, nonché il diritto di farli analizzare a cura e spese dell'Impresa, per accertare la loro corrispondenza con i requisiti specificati nel presente Capitolato e dalle norme vigenti.

L'Impresa dovrà sostituire a sua cura e spese, con altre rispondenti ai requisiti concordati, le eventuali parti non ritenute conformi dalla Direzione Lavori.

In ogni caso l'Impresa, pur avendo ottenuto l'approvazione dei materiali dalla Direzione Lavori, resta totalmente responsabile della buona riuscita delle opere.

L'appaltatore che nel proprio interesse o di sua iniziativa impieghi materiali o componenti di caratteristiche superiori a quelle prescritte nei documenti contrattuali, o esegua una lavorazione più accurata, ancorché accettata dalla D.L., non ha diritto ad aumento dei prezzi, e la contabilizzazione relativa deve essere redatta come se i materiali fossero conformi alle caratteristiche contrattuali.

Quanto sopra prescritto vale anche nei confronti di lavori da completarsi a seguito di opere di competenza di altre Ditte.

I materiali da impiegare nei lavori e le lavorazioni relative dovranno avere le caratteristiche riportate nei paragrafi seguenti.

## **CAPO I- Opere a verde**

### **Art. 7 - Condizioni generali.**

#### 1. Materiale agrario Terra di coltivo riportata

L'Impresa prima di effettuare il riporto della terra di coltivo dovrà accertarne la qualità per sottoporla all'approvazione della Direzione Lavori.

L'Impresa dovrà disporre a proprie spese l'esecuzione delle analisi di laboratorio, per ogni tipo di suolo. Le analisi dovranno essere eseguite, salvo quanto diversamente disposto dal presente Capitolato, secondo i metodi ed i parametri normalizzati di analisi del suolo, pubblicati dalla Società Italiana della Scienza del Suolo -S.I.S.S.

La terra di coltivo (buon terreno agrario) riportata dovrà essere priva di pietre, tronchi, rami, radici e loro parti, che possano ostacolare le lavorazioni agronomiche del terreno dopo la posa in opera.

Per buon terreno agrario deve intendersi quello a:

scheletro (particelle  $\uparrow$  2mm.)  $\downarrow$  5% // rapporto limo/argilla - limo  $\downarrow$  40%

argilla  $\downarrow$  20% // PH compreso fra 5.5/7 // sostanza organica (peso secco)  $\uparrow$

1.5% rapporto C/N compreso fra 8/15.

La terra di coltivo dovrà essere priva di agenti patogeni e di sostanze tossiche per le piante, a giudizio della Direzione Lavori.

#### Substrati di coltivazione

Con substrati di coltivazione si intendono materiali di origine minerale e/o vegetale utilizzati singolarmente o miscelati in proporzioni note per impieghi particolari e per ottenere un ambiente di crescita adatto alle diversespécie che si vogliono mettere a dimora.

Per i substrati imballati le confezioni dovranno riportare quantità, tipo e caratteristiche del contenuto.

In mancanza delle suddette indicazioni sulle confezioni, o nel caso di substrati non confezionati, l'Impresa dovrà fornire, oltre ai dati sopra indicati, i risultati di analisi realizzate a proprie spese, secondo i metodi normalizzati dalla Società Italiana della Scienza del Suolo - S.I.S.S. per i parametri indicati dalla Direzione Lavori da sottoporre all'approvazione della stessa.

I substrati, una volta pronti per l'impiego, dovranno essere omogenei e i componenti distribuiti in proporzioni costanti all'interno della loro massa.

I substrati non confezionati o privi delle indicazioni sopra citate sulla confezione, potranno contenere anche altri componenti, in proporzioni note, tutti chiaramente specificati, da sottoporre all'approvazione della Direzione Lavori.

#### Concimi minerali ed organici

I concimi minerali, organici, misti e complessi da impiegare dovranno avere titolo dichiarato secondo le vigenti disposizioni di legge ed essere forniti nell'involucro originale della fabbrica, fatta esclusione per i letami, per i quali saranno valutate di volta in volta qualità e provenienza.

La Direzione Lavori si riserva il diritto di indicare con maggior precisione, scegliendoli di volta in volta in base alle analisi di laboratorio sul terreno e sui concimi e alle condizioni delle piante durante la messa a dimora e il periodo di manutenzione, quale tipo di concime dovrà essere usato.

#### Pali di sostegno, ancoraggi e legature

L'Impresa dovrà fornire pali di sostegno (tutori) adeguati per numero, diametro ed altezza alle dimensioni degli alberi e degli arbusti da ancorare.

I tutori dovranno essere di legno, diritti, scortecciati, appuntiti dalla parte della estremità di maggiore diametro. La parte appuntita dovrà essere resa imputrescibile per un'altezza di 100 cm circa, in alternativa, su autorizzazione della Direzione Lavori, si potrà fare uso di pali di legno industrialmente preimpregnati di sostanze imputrescibili.

Analoghe caratteristiche di imputrescibilità dovranno avere anche i picchetti di legno per l'eventuale bloccaggio a terra dei tutori.

Qualora si dovessero presentare problemi di natura particolare (mancanza di spazio, esigenze estetiche, ecc.) i pali di sostegno, su autorizzazione della Direzione Lavori, potranno essere sostituiti con ancoraggi in corda di acciaio muniti di tendifilo.

Le legature dovranno rendere solidali le piante ai pali di sostegno e agli ancoraggi, pur consentendone l'eventuale assestamento; al fine di non provocare strozzature al tronco, dovranno essere realizzate per mezzo di collari speciali o di adatto materiale elastico (es. cinture di gomma, nastri di plastica, ecc.) mai filo di ferro o altro materiale inestensibile. Per evitare danni alla corteccia, potrà essere necessario interporre, fra tutore e tronco, un cuscinetto antifrizione di adatto materiale.

#### Drenaggi e materiali antierosione

I materiali da impiegare per la realizzazione di drenaggi e opere antierosione dovranno corrispondere a quanto indicato in progetto e, per quelli forniti in confezione, essere consegnati nei loro imballi originali, attestanti quantità e caratteristiche del contenuto (es. resistenza, composizione chimica, requisiti idraulici e fisici, durata, ecc.) per essere approvati dalla Direzione Lavori prima del loro impiego. Per i prodotti non confezionati la Direzione Lavori ne verificherà di volta in volta qualità e provenienza.

#### Acqua

L'acqua da utilizzare per l'innaffiamento e la manutenzione non dovrà contenere sostanze inquinanti e sali nocivi oltre i limiti di tolleranza di fitotossicità relativa.

L'Impresa, se non le sarà consentito di approvvigionarsi da fonti della Amministrazione, sarà tenuta, su richiesta della Direzione Lavori, a verificare periodicamente per mezzo di analisi effettuate secondo le procedure normalizzate della Società Italiana di Scienza del Suolo - S.I.S.S., la

qualità dell'acqua da utilizzare ea segnalare le eventuali alterazioni riscontrate.

Gli oneri relativi saranno a carico dell' Amministrazione. In caso contrario l'Impresa provvederà a sua cura e spese al controllo periodico della qualità dell'acqua.

## 2. Materiale vegetale

Il materiale vegetale dovrà provenire da ditte appositamente autorizzate ai sensi delle leggi 18.6.1931 n. 987 e 22.5.1973 n. 269 e successive modificazioni e integrazioni. L'Impresa dovrà dichiararne la provenienza alla Direzione Lavori.

Le caratteristiche richieste per tale materiale vegetale e di seguito riportate tengono conto anche di quanto definito dallo standard qualitativo adottato dalle normative Europee in materia.

La Direzione Lavori si riserva comunque la facoltà di effettuare, contestualmente all'Impresa appaltatrice, visite ai vivai di provenienza allo scopo di scegliere le piante; si riserva quindi la facoltà di scartare quelle non rispondenti alle caratteristiche indicate nel presente Capitolato, nell'Elenco prezzi e negli elaborati di progetto in quanto non conformi ai requisiti fisiologici e fitosanitari che garantiscano la buona riuscita dell'impianto, o che non ritenga comunque adatte alla sistemazione da realizzare.

Le piante dovranno essere esenti da residui di fitofarmaci, attacchi di insetti, malattie crittogamiche, virus, altri patogeni, deformazioni e alterazioni di qualsiasi natura che possano compromettere il regolare sviluppo vegetativo e il portamento tipico della specie.

L'Impresa sotto la sua piena responsabilità potrà utilizzare piante non provenienti da vivaio e/o di particolare valore estetico unicamente se indicate in progetto e/o accettate dalla Direzione Lavori.

Le piante dovranno essere etichettate singolarmente o per gruppi omogenei per mezzo di cartellini di materiale resistente alle intemperie sui quali sia stata riportata, in modo leggibile e indelebile, la denominazione botanica (genere, specie, varietà, cultivar) del gruppo a cui si riferiscono.

Le caratteristiche con le quali le piante dovranno essere fornite (densità e forma della chioma, presenza e numero di ramificazioni, sistema di preparazione dell'apparato radicale, ecc.) sono precisate nelle specifiche allegate al progetto o indicate nell'Elenco prezzi e nelle successive voci particolari.

L'Impresa dovrà far pervenire alla Direzione Lavori, con almeno 48 ore di anticipo, comunicazione scritta dell'adempimento in cui le piante verranno consegnate sul cantiere.

Per quanto riguarda il trasporto delle piante, l'Impresa dovrà prendere tutte le precauzioni necessarie affinché queste arrivino sul luogo della sistemazione nelle migliori condizioni possibili, curando che il trasferimento venga effettuato con mezzi, protezioni e modalità di carico idonei con particolare attenzione perché rami e corteccia non subiscano danni e le zolle non abbiano a frantumarsi o ad essiccarsi a causa dei sobbalzi o per il peso del carico del materiale soprastante.

Una volta giunte a destinazione, tutte le piante dovranno essere trattate in modo che sia evitato loro ogni danno; il tempo intercorrente tra il prelievo in vivaio e la messa a dimora definitiva (o la sistemazione in vivaio provvisorio) dovrà essere il più breve possibile.

In particolare l'Impresa curerà che le zolle e le radici delle piante che non possono essere immediatamente messe a dimora non subiscano ustioni e mantengano il tenore di umidità adeguato alla loro buona conservazione.

Non è consentita la sostituzione di piante che l'Impresa non riuscisse a reperire; ove tuttavia dimostrato che una o più specie non siano reperibili, l'Impresa potrà proporre la sostituzione con piante simili. L'Impresa dovrà sottoporre per iscritto tali proposte alla Direzione Lavori con un congruo anticipo sull'inizio dei lavori stessi ed almeno un mese prima della piantagione cui si riferiscono. La Direzione Lavori si riserva la facoltà di accettare le sostituzioni indicate, o di proporre di alternative.

## Alberi

Gli alberi dovranno presentare portamento e dimensioni rispondenti alle caratteristiche richieste dal progetto etipici della specie, della varietà e della età al momento della loro messa a dimora.

Gli alberi dovranno essere stati specificatamente allevati per il tipo di impiego previsto (es. alberate

stradali, filari, esemplari isolati o gruppi, ecc.).

In particolare il fusto e le branche principali dovranno essere esenti da cicatrici di potatura di diametro superiore a 20 cm., deformazioni, capitozzature, ferite di qualsiasi origine e tipo, grosse cicatrici o segni conseguenti adurti, grandine, scortecciamenti, legature, ustioni da sole, cause meccaniche in genere.

La chioma, salvo quanto diversamente richiesto, dovrà essere ben ramificata, uniforme ed equilibrata per simmetria e distribuzione delle branche principali e secondarie all'interno della stessa.

Non dovranno essere presenti "rami verticillati" cioè più rami che si dipartono dal tronco al medesimo livello.

La chioma dovrà sempre presentare la cosiddetta "freccia" di accrescimento con gemma apicale sana e vitale e quindi assenza di doppie cime o rami codominanti.

L'apparato radicale dovrà presentarsi ben accestito, ricco di piccole ramificazioni e di radici capillari fresche esane e privo di tagli di diametro maggiore di un centimetro.

Gli alberi dovranno essere normalmente forniti in contenitore o in zolla; a seconda delle esigenze tecniche o della richiesta potranno essere eventualmente consegnati a radice nuda soltanto quelli a foglia decidua, purché di giovane età e di limitate dimensioni.

Le zolle e i contenitori (vasi, mastelli di legno o di plastica, ecc.) dovranno essere proporzionati alle dimensioni delle piante come di seguito riportato:

40 cm. di diametro per alberi di circonferenza  
 cm. 12/14 50 cm. di diametro per alberi di  
 circonferenza cm. 16/18 60 cm. di diametro per  
 alberi di circonferenza cm. 18/20

Per gli alberi forniti con zolla o in contenitore, la terra dovrà essere compatta, ben aderente alle radici, senza crepe evidenti con struttura e tessitura tali da non determinare condizioni di asfissia.

Gli alberi forniti con zolla dovranno essere stati sottoposti in vivaio a un numero di trapianti come di seguito riportato:

Caducifoglie:	circonferenza	cm.	12-15	n. 1	trapianto
"	"	cm.	20-25	n. 3	"
"	"	cm.	30-35	n. 4	"
Sempreverdi:	altezza	m.	2-2,5	n. 2	trapianto
"	"	m.	3-3,5	n. 3	"
"	"	m.	5-6	n. 4	"

Le piante in contenitore dovranno essere state adeguatamente rinvasate in modo da non presentare un apparato radicale eccessivamente sviluppato lungo la superficie del contenitore stesso.

Le zolle dovranno essere ben imballate con un apposito involucro degradabile (juta, paglia, teli, reti di ferro non zincato, ecc.), per piante trapiantate due volte è sufficiente l'utilizzo della sola juta o paglia o telo, mentre per piante che abbiano subito tre o più trapianti è necessario aggiungere apposita rete di ferro non zincato.

Gli alberi dovranno corrispondere alle richieste del progetto e dell'Elenco prezzi secondo quanto segue:  
 - altezza dell'albero: distanza che intercorre fra il colletto e il punto più alto della chioma;  
 - altezza di impalcatura: distanza intercorrente fra il colletto e il punto di inserzione al fusto della branca principale più vicina;  
 - circonferenza del fusto: misurata a un metro dal colletto (non saranno ammesse sottomisure salvo accettazione della Direzione dei Lavori);  
 - diametro della chioma: dimensione rilevata in corrispondenza della prima impalcatura per le conifere, a due terzi dell'altezza totale per tutti gli altri alberi

### Arbusti e cespugli

Arbusti e cespugli, qualunque siano le loro caratteristiche specifiche (a foglia decidua o sempreverdi), anche seriprodotto per via agamica, non dovranno avere portamento "filato", dovranno possedere un minimo di tre ramificazioni alla base e presentarsi dell'altezza prescritta in progetto o in Elenco prezzi, proporzionata al diametro della chioma e a quello del fusto. Anche per arbusti e cespugli l'altezza totale, verrà rilevata analogamente a quella degli alberi.

Tutti gli arbusti e i cespugli dovranno essere forniti in contenitore o in zolla; a seconda delle esigenze tecniche della richiesta potranno essere eventualmente consegnati a radice nuda soltanto quelli a foglia decidua, purché di giovane età e di limitate dimensioni.

Il loro apparato radicale dovrà essere ricco di piccole ramificazioni e di radici capillari. Per le indicazioni riguardanti l'apparato radicale, l'imballo delle zolle, la terra delle zolle e dei contenitori vale quanto esposto nel precedente comma a proposito degli alberi (v. art. 2.3.1).

## **Art. 8 - Garanzia di attecchimento e manutenzione delle opere a verde per il periodo di garanzia.**

L'Impresa si impegna a fornire una garanzia di attecchimento del 100% per tutte le piante.

L'attecchimento si intende avvenuto quando, al termine di 90 giorni a decorrere dall'inizio della prima vegetazione successiva alla messa a dimora, le piante si presentino sane e in buono stato vegetativo. Nel caso il progetto e l'Elenco prezzi contemplino la manutenzione dell'impianto, la garanzia di attecchimento vale per tutta la durata della manutenzione stessa. L'avvenuto attecchimento deve essere verbalizzato in contraddittorio fra Direzione Lavori e Impresa entro 10 giorni dalla scadenza del periodo sopra definito.

L'Impresa è tenuta ad una sola sostituzione delle piante non attecchite.

Eventuali ulteriori sostituzioni di piante, già sostituite una volta, dovranno essere oggetto di nuovi accordi fra le parti.

La manutenzione che l'Impresa è tenuta ad effettuare durante il periodo di concordata garanzia dovrà comprendere le seguenti operazioni:

- 1) irrigazioni;
- 2) ripristino conche e ricalzo delle alberature
- 3) falciature, diserbi e sarchiature delle alberature;
- 4) concimazioni;
- 5) potature;
- 6) eliminazione e sostituzione delle piante morte;
- 7) rinnovo delle parti difettose dei tappeti erbosi;
- 8) difesa dalla vegetazione infestante;
- 9) sistemazione dei danni causati da erosione;
- 10) ripristino della verticalità delle piante;
- 11) controllo dei parassiti e delle fitopatie in genere.
- 12) verifica statica degli alberi

La manutenzione delle opere dovrà avere inizio immediatamente dopo la messa a dimora (o la semina) di ognisingola pianta e di ogni parte di tappeto erboso, e dovrà continuare fino alla scadenza del periodo di garanzia contrattuale come sopra definito.

Ogni nuova piantagione dovrà essere curata con particolare attenzione fino a quando non sarà dichiarato dalla D.L. che le piante, superato il trauma del trapianto (o il periodo di germinazione per le semine), siano ben attecchite e siano in buone condizioni vegetative.

L'Impresa è tenuta ad irrigare tutte le piante messe a dimora e i tappeti erbosi per il periodo di garanzia concordato.

Le irrigazioni dovranno essere ripetute e tempestive e variare in quantità e frequenza in relazione alla natura del terreno, alle caratteristiche specifiche delle piante, al clima e all'andamento

stagionale: il programma di irrigazione (a breve e a lungo termine) e i metodi da usare dovranno essere determinati dall'Impresa e successivamente approvati dalla Direzione Lavori.

#### **Art. 9 - Fornitura e posa di attrezzature e arredi.**

I prodotti dovranno provenire da ditte in possesso di apposita certificazione di garanzia in merito alla sicurezza.

##### Arredi, sedute

I manufatti forniti e posati dovranno essere corrispondenti alle descrizioni di elenco prezzi.

Parti in legno: dovranno avere subito preventivamente un trattamento impregnante con sali minerali atossici per garantire la durata nel tempo.

Parti metalliche: tutte le parti metalliche necessarie per l'assemblaggio dei vari componenti dovranno essere in acciaio protette da apposita zincatura a caldo e verniciate su richiesta della D.L., le bullonerie pure zincate e fissate da dadi autobloccanti a loro volta protetti da appositi copridado in P.V.C., le molle dei giochi dovranno essere in acciaio e rispondere alle norme DIN 17223.

Pannellature: dovranno essere ignifughe, avere bordi arrotondati, verniciate con vernici atossiche e realizzate con materiale resistente agli agenti atmosferici.

#### **Art. 10 - Collocamento in opera delle forniture e degli arredi.**

La posa in opera di qualsiasi apparecchio o manufatto consisterà in genere nel suo prelevamento dal luogo e deposito, nel suo trasporto in sito (intendendosi con ciò tanto il trasporto in piano o in pendenza, che il sollevamento in alto o la discesa in basso, il tutto eseguito con qualsiasi sussidio o mezzo meccanico, opera provvisoria, ecc.), nonché nel collocamento nel luogo esatto di destinazione, a qualunque altezza o profondità ed in qualsiasi posizione, ed in tutte le opere conseguenti (tagli di strutture, fissaggio, adattamento, stuccature e riduzioni in pristino).

Il collocamento in opera dovrà eseguirsi con tutte le cure e cautele del caso; il manufatto dovrà essere convenientemente protetto, se necessario, anche dopo la collocazione, essendo l'appaltatore unico responsabile dei danni di qualsiasi genere che potessero essere arrecati alle cose poste in opera, anche dal solo traffico degli operai durante e dopo l'esecuzione dei lavori, sino al loro termine e consegna, anche se il particolare collocamento in opera si svolge sotto la sorveglianza o assistenza del personale di altre ditte, fornitrici del materiale o del manufatto.

#### **Art. 11 - Manutenzione delle opere e forniture di arredo.**

La custodia e la manutenzione delle opere di arredo costituiscono un onere dell'appaltatore e si esauriscono con la presa in consegna dell'opera da parte della Committenza.

L'appaltatore resta responsabile della corretta esecuzione dell'intervento fino alla avvenuta esecuzione del collaudo/certificazione di regolare esecuzione.

#### **CAPO II- Opere di demolizione.**

Il progetto prevede la rimozione e demolizione di vecchie panchine, cestini, tavoli obsoleti e bacheche, compresa la demolizione dei plinti di fondazione e la sistemazione del terreno, di pavimentazione esistente, lastre, palladiana, in masselli in calcestruzzo, autobloccanti, continue o ad elementi singoli posati, di cordature di marciapiedi e aiuole, compresa l'eventuale fondazione in calcestruzzo.

Il progetto prevede la demolizione di fondazioni stradali di qualsiasi spessore.

E' sempre compresa la selezione dei materiali demoliti ed il trasporto a rifiuto, conformemente alla normativa vigente.

## Art. 12 - Modalità di esecuzione delle demolizioni.

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

Le demolizioni dovranno essere effettuate con la dovuta cautela per impedire danneggiamenti alle strutture di cui fanno parte e per non compromettere la continuità del transito, che in ogni caso deve essere costantemente mantenuto a cura e spese dell'Appaltatore, il quale deve, allo scopo, adottare tutti gli accorgimenti tecnici necessari con la adozione di puntellature e sbatacchiature.

## Art. 13 - Demolizione selettiva.

Le demolizioni dovranno avvenire per quanto possibile, con il criterio della demolizione selettiva che consistenell'attuare le operazioni di:

- smontaggio delle parti destinate al riuso, su indicazione della D.L.;
- raccolta differenziata in appositi contenitori dei rifiuti speciali non inerti recuperabili (legno, plastica, metalli, vetro, cartone, ecc.);
- suddivisione dei rifiuti inerti in laterizi e calcestruzzi; raccolta degli altri rifiuti destinati allo smaltimento.

Per la demolizione selettiva, l'Appaltatore dovrà prevedere, a sua cura e spese, lo stoccaggio delle varie frazioni di rifiuti provenienti dalle demolizioni.

I rifiuti da costruzione e demolizione non riutilizzabili nel medesimo cantiere, depositati per tipi distinti, dovranno essere raccolti e trasportati presso impianti di trattamento e recupero o centri di stoccaggio provvisorio, a cura e spese dell'Appaltatore.

Per quanto riguarda il trasporto e lo smaltimento dei rifiuti, dovranno essere fornite le certificazioni previste, e in particolare la certificazione di iscrizione all'Albo nazionale gestori ambientali di chi esegue il trasporto (quando previsto), copia del formulario di identificazione dei rifiuti durante il trasporto, copia dell'autorizzazione dell'impianto di smaltimento.

Il materiale proveniente dalle demolizioni che, a giudizio della D.L., dovrà essere riutilizzato, dovrà essere depositato per categorie a cura e spese dell'Appaltatore entro l'ambito del cantiere, o in aree indicate dalla D.L., e comunque in zone tali da non costituire intralcio al movimento di uomini e mezzi durante l'esecuzione dei lavori.

### **CAPO III- Movimenti di terra sottofondazioni fondazioni. Opere di pavimentazione e cordature.**

#### **Art. 14 - Scavi di fondazione per opere d'arte e per i manufatti in genere.**

Gli scavi occorrenti per la fondazione delle opere d'arte saranno spinti fino al piano che sarà stabilito dalla Direzione dei Lavori.

Il piano di fondazione sarà perfettamente orizzontale o sagomato a gradini con leggera pendenza verso monte per quelle opere che cadono sopra falde inclinate.

Anche nei casi di fondazioni su strati rocciosi questi ultimi debbono essere convenientemente spianati a gradino, come sopra.

Gli scavi di fondazione comunque eseguiti saranno considerati a pareti verticali e l'Impresa dovrà, all'occorrenza, sostenerli con convenienti sbadacchiature, compensate nel relativo prezzo dello scavo, restando a suo carico ogni danno alle persone, alle cose e all'opera, per smottamenti o franamenti del cavo. Nel caso di franamenti dei cavi, è a carico dell'Impresa procedere al ripristino senza diritto a compensi.

Dovrà essere cura dell'Impresa eseguire le armature dei casseri di fondazione con la maggiore precisazione, adoperando materiale di buona qualità e di ottime condizioni, di sezione adeguata agli sforzi cui verrà sottoposta l'armatura stessa ed adottare infine ogni precauzione ed accorgimento, affinché l'armatura dei cavi riesca la più robusta e quindi la più resistente, sia nell'interesse della riuscita del lavoro sia per la sicurezza degli operai adibiti allo scavo.

L'impresa è quindi l'unica responsabile dei danni che potessero avvenire alle persone ed ai lavori per deficienza od irrazionalità delle armature; è escluso in ogni caso l'uso delle mine.

Gli scavi potranno, però, anche essere eseguiti con pareti a scarpa, ove l'Impresa lo ritenga di sua convenienza.

In questo caso non sarà compensato il maggior scavo oltre quello strettamente occorrente per la fondazione dell'opera e l'Impresa dovrà provvedere a sua cura e spese, al riempimento, con materiale adatto, dei vuoti rimasti intorno alla fondazione dell'opera.

Sono considerati come scavi di fondazione subacquei soltanto quelli eseguiti a profondità maggiore di m. 0,20 (centimetri venti) sotto il livello costante a cui si stabiliscono naturalmente le acque filtranti nei cavi di fondazione.

Ogni qualvolta si troverà acqua nei cavi di fondazione in misura superiore a quella suddetta, l'Appaltatore dovrà provvedere mediante pompe, canali fugatori, ture, o con qualsiasi mezzo che ravvisasse più opportuno o conveniente, ai necessari aggettamenti, che saranno compensati a parte ove non sia previsto il prezzo di elenco relativo a scavi subacquei.

In tale prezzo si intende contrattualmente compreso l'onere per l'Impresa dell'aggettamento dell'acqua durante la costruzione della fondazione in modo che questa avvenga all'asciutto.

L'Impresa sarà tenuta ad evitare la raccolta dell'acqua proveniente dall'esterno nei cavi di fondazione; ove ciò si verificasse resterebbe a suo totale carico la spesa per i necessari aggettamenti.

#### **Art. 1 - 5 Scavi per opere di fognatura e di raccolta delle acque superficiali.**

Gli scavi per opere di fognatura e di raccolta delle acque superficiali, tanto all'aperto quanto in galleria, dovranno essere solidamente armati e sbadacchiati ed essere condotti con tutte le cautele suggerite dalle regole dell'arte, in modo da impedire franamenti e da garantire la incolumità degli operai addetti ai lavori, nonché la stabilità degli edifici vicini e dei vari manufatti del sottosuolo. L'Appaltatore sarà tenuto responsabile della stabilità delle armature e dovrà rinnovare e sostituire quelle che si ritenessero deboli; inoltre dovrà provvedere senza esigere compenso alcuno, alla sbadacchiatura ed armatura dello scavo esistente, ove necessario. Tutti i danni che eventualmente subiranno per cedimento dello scavo od altro i fabbricati ed i manufatti comunali, consorziali o privati vicini, sono a carico dell'Appaltatore.

L'Appaltatore dovrà farsi carico, a sua cura e spese, dello smaltimento, anche con mezzi meccanici, di tutte le acque di qualsiasi provenienza che potranno raccogliersi nello scavo e dovrà mantenere lo scavo stesso sempre all'asciutto. Sono compresi negli oneri del contratto tutte le opere di qualsiasi entità che eventualmente saranno necessarie per convogliare da monte a valle, le acque delle immissioni, come pur quelle di pioggia e di falda.

Sono inoltre compresi gli oneri per maggiori puntellature eventualmente occorrenti per la

ristrettezza della strada e la presenza dei fabbricati fiancheggianti.

I vani lasciati dal legname e per effetto della maggior larghezza di scavo eventualmente eseguita in più di quella consentita, verranno riempiti con ghiaia in natura e pezzame costipati a seconda delle prescrizioni ed a spese dell'Appaltatore.

Questi dovrà particolarmente curare che negli scavi in galleria l'imbottimento sia eseguito con i materiali prescritti dalla D.L., a perfetta regola d'arte ed in modo da evitare avvallamenti nella zona soprastante. Il riempimento dello scavo sarà da eseguirsi con cautela, in maniera da caricare gradatamente ed uniformemente la muratura ed i manufatti, onde evitare lesioni, sfiancature ed altri danni: la costipazione dovrà essere eseguita mediante abbondante annaffiatura d'acqua, e ove occorra, compattando il terreno per strati successivi mediante rena o rullo vibrante.

L'onere per le operazioni di cui sopra è compreso nei prezzi dell'appalto, come pure è compreso l'onere di successivi rinterri nel periodo di garanzia, da effettuarsi in seguito all'assestamento del terreno di riempimento. Tutte le materie provenienti dallo scavo, che non potranno essere usate per il rinterro o per la formazione dei relativi piani stradali, dovranno essere portate allo scarico pubblico e l'onere a carico dell'Appaltatore, salvo se altrimenti specificato in elenco prezzi.

Rimane stabilito che il rinterro deve essere eseguito solo dopo il preventivo assenso della D.L. che ne fisserà anche il livello fino al quale si potrà effettuare.

I riempimenti con materiali occorrenti per i ripristini stradali, che verranno ordinati dalla D.L., sono compresi nelle voci di elenco prezzi. Il materiale di scavo che per queste ragioni non potrà trovare impiego per il rinterro in sito, dovrà essere portato allo scarico pubblico e l'onere e a carico dell'Appaltatore.

La D.L. potrà, all'occorrenza e sotto suo insindacabile giudizio, ordinare di eseguire il rinterro del vano di scavo fino al piano stradale, lasciando ancora in posto l'ultimo quadro dell'armatura. L'Impresa potrà recuperare l'armatura stessa, con i mezzi che riterrà più idonei, quando sarà costipato sufficientemente il terreno e previa autorizzazione della D.L..

Di tutti gli oneri di cui sopra si è tenuto conto nello stabilire i prezzi unitari del contratto. La demolizione di eventuali murature di qualsiasi natura dovrà essere eseguita con la massima cura in modo da non danneggiare né sprecare i materiali, intendendo responsabile l'Appaltatore dei danni arrecati per incuria del personale.

Oltre agli obblighi precedentemente elencati, l'Appaltatore si deve ritenere compensato per tutti gli oneri che esso dovrà incontrare:

- per tagli di piante, estirpazioni di ceppaie, radici;
- per taglio e scavo, con qualsiasi mezzo, delle materie, sia asciutte che bagnate, in presenza di acque e di qualsiasi consistenza;
- per paleggi, innalzamento, carico, trasporto e scarico in rilevato o rinterro, sistemazione delle materie di rifiuto, deposito provvisorio e successiva ripresa e trasporto alle pubbliche discariche delle materie di rifiuto non sistemabili in sito;
- per la regolarizzazione di pareti, per lo spianamento del fondo, per il successivo rinterro all'ingiro delle murature e attorno e sopra ai manufatti, secondo le sagome definitive di progetto;
- per puntellature, sbadacchiature ed armature di qualsiasi importanza o 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 l'esecuzione dei trasporti delle materie di scavo e sia per la formazione dei rilevati, per passaggi, attraversamenti, ecc.
- per la demolizione di trovanti in muratura di mattoni o di calcestruzzo armato o non;
- per l'eventuale demolizione di condotti esistenti sotterrati che si trovassero nello scavo, rimanendo fissato che, in questo caso, lo scavo stesso verrà computato vuoto per pieno;
- per la demolizione della pavimentazione e massicciata stradale, se non specificato diversamente nell'elenco prezzi;
- per l'aggottamento o deviazione delle acque di qualsiasi natura e provenienza e con qualunque mezzo;
- per la costipazione con adeguati mezzi meccanici di tutto il rinterro per strati secondo le prescrizioni della D.L.;
- ogni altra spesa necessaria per l'esecuzione completa degli scavi.

## Art. 16 - Fondazioni stradali.

La fondazione stradale, costituente l'ossatura portante della "soprastruttura", potrà essere costruita con modalità e materiali diversi, a seconda delle previsioni di progetto, e comunque in base alle disposizioni che verranno impartite in merito dalla Direzione dei Lavori all'atto esecutivo.

Le caratteristiche costruttive dei diversi tipi di fondazioni dovranno essere conformi a quanto previsto dai relativi prezzi dell'elenco facente parte del progetto, inoltre dovranno corrispondere alle seguenti prescrizioni particolari:

Fondazione stradale in misto granulometricamente stabilizzato.

La fondazione stradale in misto granulometricamente stabilizzato è costituita da miscele di terre stabilizzate granulometricamente; la frazione grossa di tali miscele (trattenuto al setaccio 2 UNI) può essere costituita da ghiaie, frantumati, detriti di cava, scorie o anche altro materiale ritenuto idoneo dalla Direzione Lavori.

La fondazione potrà essere formata da materiale idoneo pronto all'impiego oppure da correggersi con adeguata attrezzatura in impianto fisso di miscelazione.

Lo spessore da assegnare alla fondazione sarà quello fissato in progetto o dalla Direzione Lavori.

Fondazione stradale in misto granulometricamente stabilizzato: caratteristiche del materiale da impiegare.

Il materiale da impiegare, dopo l'eventuale correzione e miscelazione in impianto fisso, dovrà rispondere alle caratteristiche seguenti:

- a) dimensioni non superiori a mm. 71, nè forma appiattita, allungata o lenticolare;
- b) granulometria compresa nel seguente fuso e avente andamento continuo e uniforme praticamente concorde a quello delle curve limiti:

Serie crivelli e setacci UNI		Passante % totale in peso
Crivelli	71	100
"	40	75 - 100
"	25	60 - 87
"	10	35 - 67
"	5	25 - 55
Setacci	2	15 - 40
"	0,4	7 - 22
"	0,075	2 - 10

- c) rapporto tra il passante al setaccio 0,075 ed il passante al setaccio 0,4 inferiore a 2/3;
- d) perdita in peso alla prova Los Angeles eseguita sulle singole pezzature inferiore al 30%;
- e) equivalente in sabbia misurato sulla frazione passante al setaccio ASTM n. 4 compreso tra 25 e 65 (la prova va eseguita con dispositivo meccanico di scuotimento). Tale controllo dovrà essere eseguito anche sul materiale prelevato dopo costipamento. Il limite superiore dell'equivalente in sabbia (65) potrà essere variato dalla Direzione Lavori in funzione delle provenienze e delle caratteristiche del materiale. Per tutti i materiali aventi equivalente in sabbia compreso fra 25 e 35, la Direzione Lavori richiederà in ogni caso (anche se la miscela contiene più del 60% in peso di elementi frantumati) la verifica dell'indice di portanza CBR di cui al successivo comma;
- f) indice di portanza CBR (CNR - UNI 10009) dopo quattro giorni di imbibizione in acqua (eseguito sul materiale passante al crivello 25) non minore di 50.  
E' inoltre richiesto che tale condizione sia verificata per un intervallo di + 2% rispetto all'umidità ottima di costipamento.
- g) il limite liquido, valutato sulla parte di materiale passante al setaccio 0,4 e da eseguirsi con coppella rugosa, dovrà essere inferiore a 25;
- h) l'indice di plasticità, misurato anch'esso sulla parte di materiale passante al setaccio 0,4, dovrà essere inferiore a 5.

Se le miscele contengono oltre il 60% in peso di elementi frantumati a spigoli vivi, l'accettazione avverrà sulla base delle sole caratteristiche indicate ai precedenti commi a), b), d), e), salvo nel caso citato al comma e) in cui la miscela abbia equivalente in sabbia compreso tra 25 e 35.

Fondazione stradale in misto granulometricamente stabilizzato: prove preliminari.

Le caratteristiche suddette dovranno essere accertate a cura e spese dell'Impresa, mediante prove di laboratorio sui campioni che l'Impresa stessa dovrà presentare alla Direzione Lavori a tempo opportuno, prima dell'inizio delle lavorazioni, indicando per iscritto il tipo di lavorazione che intende adottare ed il tipo e la consistenza dell'attrezzatura di cantiere che verrà impiegata. I requisiti di accettazione verranno inoltre accertati dalla Direzione Lavori con controlli in corso d'opera, prelevando il materiale in sito già miscelato, prima e dopo il costipamento.

Per il materiale proveniente da cave l'Impresa dovrà indicare le fonti di approvvigionamento e la Direzione Lavori si riserva di accertarne i requisiti di accettazione mediante controlli in corso d'opera. Questo materiale, qualora la Direzione Lavori accerti la non rispondenza anche ad una sola delle caratteristiche richieste, non potrà essere impiegato nella lavorazione e se la stessa Direzione Lavori riterrà, a suo insindacabile giudizio, che non possa essere reso idoneo mediante opportuni interventi correttivi da effettuare a cura e spese dell'Impresa, dovrà essere allontanato dal cantiere.

Fondazione stradale in misto granulometricamente stabilizzato: modalità esecutive.

Il piano di posa dello strato dovrà avere le quote, la sagoma ed i requisiti di compattezza previsti in progetto prescritti dalla Direzione Lavori ed essere ripulito da materiale estraneo.

Il materiale verrà steso in strati di spessore finito non superiore a cm. 20 e non inferiore a cm. 10, e dovrà presentarsi, dopo il costipamento, uniformemente miscelato in modo da non presentare segregazione dei suoi componenti. L'eventuale aggiunta di acqua, per raggiungere l'umidità prescritta in funzione della densità, è da effettuarsi mediante dispositivi spruzzatori.

A questo proposito si precisa che tutte le operazioni anzidette non devono essere eseguite quando le condizioni ambientali (pioggia, neve, gelo) siano tali da danneggiare la qualità dello strato stabilizzato. Verificandosi comunque eccesso di umidità, o danni dovuti al gelo, lo strato compromesso dovrà essere rimosso e ricostituito a cura e spese dell'Impresa.

Il materiale pronto per il costipamento dovrà presentare in ogni punto la prescritta granulometria. Per il costipamento e la rifinitura verranno impiegati rulli vibranti gommati, tutti semoventi. L'idoneità dei rulli e le modalità di costipamento per ogni cantiere, verranno accertate dalla Direzione Lavori con una prova sperimentale, usando le miscele messe a punto per quel cantiere.

Il costipamento di ogni strato dovrà essere eseguito sino ad ottenere una densità in sito non inferiore al 95% della densità massima fornita dalla prova AASHO modificata. (AASHO T 180-57 metodo D) con esclusione della sostituzione degli elementi trattenuti al setaccio 3/4".

Il valore del modulo di compressibilità, misurato con il metodo di cui al paragrafo 4 ma nell'intervallo compreso fra 1,5 e 2,5 Kg./cmq. non dovrà essere inferiore a 1000 Kg./cmq.

La superficie finita non dovrà scostarsi dalla sagoma di progetto di oltre 1 cm. controllato a mezzo di un regolo di m. 4,00 di lunghezza e disposto secondo due direzioni ortogonali.

Lo spessore dovrà essere quello prescritto, con una tolleranza in più o in meno del 5%, purché questa differenza si presenti solo saltuariamente. In caso contrario l'Impresa, a sua cura e spese, dovrà provvedere al raggiungimento dello spessore prescritto.

Sullo strato di fondazione, compattato in conformità delle prescrizioni sopra indicate, è buona norma procedere subito alla esecuzione delle pavimentazioni, senza far trascorrere, tra le due fasi di lavori un intervallo di tempo troppo lungo, che potrebbe recare pregiudizio ai valori di portanza conseguiti dallo strato di fondazione a costipamento ultimato. Ciò allo scopo di eliminare i fenomeni di allentamento, di asportazione e di disgregazione del materiale fine, interessanti la parte superficiale degli strati di fondazione che non siano adeguatamente protetti dal traffico di cantiere o dagli agenti atmosferici; nel caso in cui non sia possibile procedere immediatamente

dopo la stesa dello strato di fondazione alla realizzazione delle pavimentazioni, sarà opportuno procedere alla stesa di una mano di emulsione saturata con graniglia a protezione della superficie superiore dello strato di fondazione oppure eseguire analoghi trattamenti protettivi.

Fondazione stradale in misto cementato.

Il misto cementato per fondazione sarà costituito da una miscela di aggregati lapidei, impastata con cemento ed acqua in impianto centralizzato con dosatori a peso o a volume, da stendersi in unico strato dello spessore indicato in progetto o prescritto dalla Direzione Lavori e comunque non inferiore a cm. 20 e non superiore a cm. 30.

Fondazione stradale in misto cementato: caratteristiche dei materiali da impiegare.

a) Inerti:

Saranno impiegate ghiaie e sabbie di cava e/o di fiume con percentuale di frantumato complessivo compresa tra il 30% ed il 60% in peso sul totale degli aggregati. Ad insindacabile giudizio della Direzione Lavori potranno essere impiegate quantità di materiale frantumato superiore al limite stabilito; in questo caso la miscela finale dovrà essere tale da presentare le stesse resistenze a compressione e a trazione a sette giorni prescritte nel seguito; questo risultato potrà ottenersi aumentando la percentuale delle sabbie presenti nella miscela e/o la quantità di passante al setaccio 0,075 mm.

Gli inerti dovranno avere i seguenti requisiti:

- aggregato di dimensioni non superiori a mm. 40 nè di forma appiattita, allungata o lenticolare;
- granulometria compresa nel seguente fuso ed avente andamento continuo ed uniforme (CNR B.U. n. 23 del 14.12.1971:

Serie crivelli e setacci UNI		Passante % totale in peso
Crivelli	40	100
"	30	80 - 100
"	25	72 - 90
"	15	53 - 70
"	10	40 - 55
"	5	28 - 40
Setacci	2	18 - 30
"	0,4	8 - 18
"	0,18	6 - 14
"	0,075	5 - 10

- perdita in peso alla prova Los Angeles (CNR B.U. n. 34 del 28.3.1973) non superiore al 30% in peso;
- equivalente in sabbia (CNR B.U. n. 27 del 30.3.1972) compreso fra 30 e 60;
- indice di plasticità (CNR UNI 10014) uguale a zero (materiale non plastico).

L'Impresa, dopo avere eseguito prove in laboratorio, dovrà proporre alla Direzione dei Lavori la composizione da adottare e successivamente l'osservanza della granulometria dovrà essere

assicurata con esami giornalieri.

Verrà ammessa una tolleranza di  $\pm 5\%$  fino al passante al crivello 5 e di  $\pm 2\%$  per il passante al setaccio 2 e inferiori.

b) Legante:

Verrà impiegato cemento di tipo normale (Portland, pozzolanico, d'alto forno).

A titolo indicativo la percentuale di cemento in peso sarà compresa tra il 2,5% e il 3,5% sul peso degli inertiasciutti.

c) Acqua:

Dovrà essere esente da impurità dannose, olii, acidi, alcali, materia organica e qualsiasi altra sostanza nociva. La quantità di acqua nella miscela sarà quella corrispondente all'umidità ottima di costipamento con una variazione compresa entro  $\pm 2\%$  del peso della miscela per consentire il raggiungimento delle resistenze appresso indicate.

Fondazione stradale in misto cementato: preparazione della miscela - Prove di laboratorio e in sito.

La percentuale esatta di cemento, come pure la percentuale di acqua, saranno stabilite in relazione alle prove di resistenza appresso indicate.

Verrà eseguita la prova di resistenza a compressione ed a trazione sui provini cilindrici confezionati entro stampi C.B.R. (C.N.R. - U.N.I. 10009) impiegati senza disco spaziatore (altezza 17,78 cm., diametro 15,24 cm., volume 3242 cm<sup>3</sup>); per il confezionamento dei provini gli stampi verranno muniti di collare di prolunga allo scopo di consentire il regolare costipamento dell'ultimo strato con la consueta eccedenza di circa 1 cm. rispetto all'altezza dello stampo vero e proprio. Tale eccedenza dovrà essere eliminata, previa rimozione del collare suddetto e rasatura dello stampo, affinché l'altezza del provino risulti definitivamente di cm. 17,78.

La miscela di studio verrà preparata partendo da tutte le classi previste per gli inerti, mescolandole tra loro, con il cemento e l'acqua nei quantitativi necessari ad ogni singolo provino. Comunque prima di immettere la miscela negli stampi si opererà una vagliatura sul crivello U.N.I. 25 mm. (o setaccio ASTM 3/4") allontanando gli elementi trattenuti (di dimensione superiore a quella citata) con la sola pasta di cemento ad essi aderente. La miscela verrà costipata su 5 strati con il pestello e l'altezza di caduta di cui alla norma AASHTO T 180 e 85 colpi per strato, in modo da ottenere una energia di costipamento pari a quella della prova citata (diametro pestello mm. 50,8 peso pestello Kg. 4,54, altezza di caduta cm. 45,7).

I provini dovranno essere estratti dallo stampo dopo 24 ore e portati successivamente a stagionatura per altri 6 giorni in ambiente umido (umidità relativa non inferiore al 90% e temperatura di circa 20°C); in caso di confezione in cantiere la stagionatura si farà in sabbia mantenuta umida.

Operando ripetutamente nel modo suddetto, con impiego di percentuali in peso d'acqua diverse (sempre riferite alla miscela intera, compreso quanto eliminato per vagliatura sul crivello da 25 mm.) potranno essere determinati i valori necessari al tracciamento dei diagrammi di studio.

Lo stesso dicasi per le variazioni della percentuale di legante.

I provini confezionati come sopra detto dovranno avere resistenze a compressione a 7 giorni non minori di 2,5 N/mm<sup>2</sup> e non superiori a 4,5 N/mm<sup>2</sup> ed a trazione secondo la prova "brasiliana" di cui alla norma CRN 97 del 31/3/1984, non inferiore a 0,25 N/mm<sup>2</sup>. (Questi valori per la compressione e la trazione devono essere ottenuti dalla media di 3 provini, se ciascuno dei singoli valori non si scosta dalla media stessa di  $\pm 15\%$ , altrimenti dalla media dei due restanti dopo aver scartato il valore anomalo). Da questi dati di laboratorio dovranno essere scelte la curva, la densità e le resistenze di progetto da usare come riferimento nelle prove di controllo.

Fondazione stradale in misto cementato: confezione delle miscele.

Le miscele dovranno essere confezionate in impianti fissi automatizzati, di idonee caratteristiche, mantenuti sempre perfettamente funzionanti in ogni loro parte.

Gli impianti dovranno comunque garantire uniformità di produzione ed essere in grado di

realizzare miscele del tutto rispondenti a quelle di progetto. La dosatura degli aggregati dovrà essere effettuata sulla base di almeno 4 classi con predosatori in numero corrispondente alle classi impiegate.

La zona destinata all'ammannimento degli inerti sarà preventivamente e convenientemente sistemata per annullare la presenza di sostanze argillose e ristagni di acqua che possano compromettere la pulizia degli aggregati. Inoltre i cumuli delle diverse classi dovranno essere nettamente separati tra di loro e l'operazione di rifornimento nei predosatori eseguita con la massima cura.

#### Fondazione stradale in misto cementato: posa in opera.

La miscela dovrà essere stesa sul piano finito dello strato precedente dopo che sia stata accertata dalla Direzione Lavori la rispondenza di quest'ultimo ai requisiti di quota, sagoma e compattezza prescritti. La stesa verrà eseguita impiegando finitrici vibranti.

Le operazioni di addensamento dello strato dovranno essere realizzate nell'ordine con le seguenti attrezzature:

- rullo a due ruote vibranti da 10 t per ruota o rullo con una sola ruota vibrante di peso non inferiore a 18 t;
- rullo gommato con pressione di gonfiaggio superiore a 5 bar e carico di almeno 18 t.

Potranno essere impiegati in alternativa, previo benestare della Direzione Lavori, rulli misti vibranti - gommatirispondenti alle caratteristiche di cui sopra.

In ogni caso l'idoneità dei rulli e le modalità di costipamento dovranno essere verificate preliminarmente dalla Direzione Lavori su una stesa sperimentale delle miscele messe a punto.

La stesa delle miscele non dovrà di norma essere eseguita con temperature ambiente inferiori a 0°C. e superiori a 25°C. e mai sotto la pioggia. Tuttavia, a insindacabile giudizio della Direzione Lavori, potrà essere consentita la stesa a temperature tra i 25°C. e i 30°C. In questo caso però sarà necessario proteggere da evaporazione la miscela durante il trasporto dall'impianto di confezionamento al luogo di impiego (adesempio con teloni); sarà inoltre necessario provvedere ad un abbondante bagnatura del piano di posa del misto cementato. Infine le operazioni di costipamento e di stesa del velo di protezione con emulsione bituminosa dovranno essere eseguite immediatamente dopo la stesa della miscela.

Le condizioni ideali di lavoro si hanno con temperature comprese tra 15°C. e 18°C. ed umidità relativa del 50% circa; temperature superiori saranno ancora accettabili con umidità relativa anch'essa crescente; comunque è opportuno, anche per temperature inferiori alla media, che l'umidità relativa dell'ambiente non scenda al di sotto del 15% in quanto ciò potrebbe provocare ugualmente una eccessiva evaporizzazione della miscela.

Il tempo intercorrente tra la stesa di due strisce affiancate non dovrà superare di norma le 2 ore per garantire la continuità della struttura. Particolari accorgimenti dovranno adottarsi nella formazione dei giunti longitudinali, che andranno protetti con fogli di polietilene o materiale simile.

Il giunto di ripresa sarà ottenuto terminando la stesa dello strato a ridosso di una tavola e togliendo la tavola stessa al momento della ripresa della stessa; se non si fa uso della tavola, sarà necessario prima della ripresa della stessa, provvedere a tagliare l'ultima parte dello strato precedente, in modo da ottenere una parete verticale per tutto lo spessore dello strato.

Non dovranno essere eseguiti altri giunti all'infuori di quelli di ripresa. Il transito di cantiere potrà essere ammesso sullo strato a partire dal terzo giorno dopo quello in cui è stata effettuata la stesa e limitatamente ai mezzi gommati.

Strati eventualmente compromessi dalle condizioni meteorologiche o da altre cause dovranno essere rimossi e sostituiti a totale cura e spese dell'Impresa.

#### Fondazione stradale in misto cementato: protezione superficiale.

Appena completati il costipamento e la rifinitura superficiale dello strato, dovrà essere eseguita la spruzzatura di un velo protettivo di emulsione bituminosa acida al 55%, in ragione di 1,0 - 2,0 Kg./

m<sup>2</sup>, in relazione al tempo ed alla intensità del traffico di cantiere cui potrà essere sottoposta la fondazione, con successivo spargimento di sabbia.

#### Fondazione stradale in misto cementato: requisiti di accettazione e controlli.

La densità in sito dovrà essere maggiore o uguale al 97% della densità di progetto. Il controllo di detta densità dovrà essere eseguito con cadenza giornaliera (almeno una prova per giornata lavorativa) prelevando il materiale durante la stesa ovvero prima dell'indurimento; la densità in sito si effettuerà mediante i normali procedimenti a volumometria, con l'accorgimento di eliminare dal calcolo, sia del peso che del volume, gli elementi di dimensione superiore a 25 mm. Ciò potrà essere ottenuto attraverso l'applicazione della formula di trasformazione di cui al punto 30.1.4 delle presenti Norme, oppure attraverso una misura diretta consistente nella separazione mediante vagliatura degli elementi di pezzatura maggiore di 25 mm. e nella loro sistemazione nel cavo di prelievo prima di effettuare la misura col volumometro. La sistemazione di questi elementi nel cavo dovrà essere effettuata con cura, elemento per elemento, per evitare la formazione di cavità durante la misurazione del volume del cavo stesso. Il controllo della densità potrà anche essere effettuato sullo strato finito (almeno con 15 ÷ 20 giorni di stagionatura), su provini estratti da quest'ultimo tramite carotatrice; la densità secca ricavata come rapporto tra il peso della carota essiccata in stufa a 105 ÷ 110°C fino al peso costante ed il suo volume ricavato per mezzo di pesata idrostatica previa paraffinatura del provino, in questo caso la densità dovrà risultare non inferiore al 100% della densità di progetto.

Nel corso delle prove di densità verrà anche determinata l'umidità della miscela.

La resistenza a compressione ed a trazione verrà controllata su provini confezionati e stagionati in maniera del tutto simile a quelli di studi preparati in laboratorio, prelevando la miscela durante la stesa e prima del costipamento definitivo, nella quantità necessaria per il confezionamento dei sei provini (tre per le rotture a compressione e tre per quelle a trazione) previa la vagliatura al crivello da 25 mm. Questo prelievo dovrà essere effettuato almeno ogni 1500 m<sup>3</sup> di materiale costipato.

La resistenza a 7 giorni di ciascun provino, preparato con la miscela stesa, non dovrà discostarsi da quella diriferimento preventivamente determinato in laboratorio di oltre  $\pm 20\%$ ; comunque non dovrà mai essere inferiore a 2,5 N/mm<sup>2</sup> per la compressione e 0,25 N/mm<sup>2</sup> per la trazione.

La superficie finita non dovrà scostarsi dalla sagoma di progetto di oltre 1 cm. controllato a mezzo di un regolo di m. 4,00 di lunghezza, disposto secondo due direzioni ortogonali, e tale scostamento non potrà essere che saltuario. Qualora si riscontri un maggior scostamento dalla sagoma di progetto, non è consentito il ricarico superficiale e l'Impresa a sua cura e spese, dovrà compensare gli spessori carenti incrementando in eguale misura lo spessore dello strato in conglomerato bituminoso sovrastante.

#### Fondazione stradale in misto cementato realizzato in sito con impiego di prodotti stabilizzanti.

I materiali risultanti dalla rimozione della fondazione in misto granulare, anche se inquinati da sostanze argillose od altro possono essere reimpiegati, quando previsto in progetto o prescritto dalla Direzione Lavori, nei casi in cui non è possibile o conveniente provvedere alla loro integrale sostituzione (tratti stradali con grande volume di traffico, irreperibilità di materiali idonei, urgenza di riaprire al traffico i tratti bonificati ecc.) miscelando in sito il cemento con sostanze chimiche inorganiche definite "stabilizzanti".

Tali sostanze stabilizzanti, che sono costituite da una miscela di sali alcalino-terrosi (sodio, potassio, alluminio, calcio, ferro ecc.), vengono diluite nell'acqua di inumidimento perchè producano, unitamente al cemento, una azione di coesione dei limi e delle argille presenti nel materiale in sito e permettono le normali reazioni idratazione e presa per la miscela terra-cemento contenendo anche gli effetti del ritiro durante la presa.

#### Fondazione stradale in misto cementato realizzato in sito : caratteristiche dei materiali da impiegare.

- a) Prodotto stabilizzante: costituito da una miscela in polvere di sali alcalino-terrosi (sodio,

- potassio, alluminio, calcio, ferro, ecc.) da impiegare in ragione di Kg. 1,00 per metro cubo di misto granulare, diluito in acqua in funzione dell'umidità presente nel materiale;
- b) legante: cemento normale (portland, pozzolanico o d'altoforno);
  - c) acqua: dovrà essere esente da impurità dannose al cemento, oli, acidi, alcali.

Fondazione stradale in misto cementato realizzato in sito: studio della miscela in laboratorio.

Verificate preventivamente la presenza di sostanze limose o argillose nello strato di misto granulare, dovrà essere effettuato uno studio di laboratorio per definire le percentuali di aggiunta del cemento e dell'acqua in funzione dei valori di resistenza da ottenere come prescritto al punto 30.2.3 delle presenti Norme, tenendo conto della correzione con i prodotti stabilizzanti, che è assunta costante in ragione di Kg./m<sup>2</sup> 1,00.

Fondazione stradale in misto cementato realizzato in sito: modalità esecutive.

La rimozione dello strato di fondazione in misto granulare da trattare dovrà essere realizzata mediante scarifica con idonea attrezzatura per uno spessore non inferiore a cm. 20.

Il legante cementizio nelle quantità definite nella fase di studio della miscela dovrà essere distribuito in maniera uniforme mediante idonei spargitori su tutta la superficie rimossa e miscelato con Pulvimixer in grado di mescolare uniformemente uno spessore minimo di cm. 20.

Al termine della miscelazione dovrà essere aggiunta la soluzione acquosa contenente il prodotto stabilizzante e quantità di acqua più o meno elevate in funzione della quantità di materiale da trattare e della sua umidità.

Seguirà una seconda e più accurata miscelazione ad opera degli stessi mezzi già impiegati.

Quando le argille sono presenti solo in zone circoscritte rispetto all'intera superficie interessata dai normali lavori di risanamento, questa lavorazione sarà naturalmente limitata solo a queste zone.

La miscelazione dovrà interessare tutta la superficie in modo uniforme comprese le fasce adiacenti alle pareti verticali delimitanti lo strato da trattare. La miscelazione non dovrà mai essere eseguita in condizioni ambientali ed atmosferiche avverse quali: pioggia o temperatura ambiente non compresa tra 5°C. e 35°C.

Le condizioni ambientali ottimali si verificano con temperature intorno a 18°C. e con tasso di umidità di circa il 50%; con temperature superiori l'umidità dovrà risultare anch'essa crescente.

Con temperature inferiori il tasso di umidità non dovrà essere inferiore al 15%.

Completata l'operazione di miscelazione si dovrà provvedere al regolare ripristino dei piani livellando il materiale con idonea attrezzatura secondo le quote di progetto e le prescrizioni della Direzione Lavori. Il materiale dovrà presentare in ogni suo punto uniformità granulometrica e giusto dosaggio del cemento.

Le operazioni di costipamento e di stesa dello strato di protezione con emulsione bituminosa dovranno essere eseguite immediatamente dopo le operazioni di miscelazione e di risagomatura.

Il costipamento e la protezione superficiale dello strato dovranno essere eseguiti secondo il disposto del punto precedente.

## **Art. 17 - Opere di pavimentazione**

Le prescrizioni seguenti si intendono applicabili sia alle pavimentazioni stradali che alle pavimentazioni di marciapiedi e percorsi ciclopedonali in genere: tali pavimentazioni potranno essere costruite con modalità e materiali diversi, a seconda delle previsioni di progetto e comunque in base a quanto verrà prescritto all'atto esecutivo dalla Direzione dei Lavori.

In genere le opere finite saranno costituite da realizzazione di un'adatta "fondazione" avente funzioni portanti e di ripartizione; le caratteristiche e le modalità costruttive dei diversi tipi di pavimentazioni dovranno essere conformi a quanto previsto dai relativi prezzi di elenco ed inoltre dovranno corrispondere alle seguenti prescrizioni particolari.

**Art. 18 - Pavimentazioni stradali e di marciapiedi in materiali litici. Pavimentazioni in ciottoli di fiume.**

Sul piano di posa del "ciottolato", già predisposto, ed opportunamente consolidato, si dovrà procedere in primo luogo allo stendimento di uno strato di "sottovaglio" (o sabbia grossa) dello spessore minimo di cm. 6, da compattarsi con l'impiego di adatti mezzi costipanti e da sistemarsi esattamente secondo le livellette e le sagome trasversali prescritte; si procederà quindi allo stendimento di un secondo strato soffice di "sottovaglio" per lo spessore necessario alla posa in opera dei ciottoli.

I ciottoli dovranno corrispondere alle caratteristiche stabilite alla lettera i) del precedente paragrafo 2), ed avere dimensioni comprese fra 9 e 14 cm.; dovranno essere posti in opera esclusivamente a mano, ben assestati ed accostati, disponendoli sempre con l'asse maggiore verticale e con la parte più sottile in basso in modo che il ciottolato risulti superiormente uniforme e senza depressioni o risalti.

Formato il ciottolato, si provvederà a ricoprirlo con sabbia per l'intasamento delle connessioni, e quindi si procederà alla battitura con "mazzaranga", una prima volta all'asciutto ed una seconda volta dopo abbondante annaffiamento; infine si ricoprirà il ciottolato con uno strato di sabbia fine dello spessore di 2 cm., che l'Impresa dovrà raccogliere ed allontanare dopo quindici giorni dall'apertura al traffico della strada.

**Art. 19 - Pavimentazioni in cubetti di pietra.**

Le pavimentazioni dovranno essere costituite da cubetti di Pietra Forte Colombino o di calcarenieti o di calcari di altre rocce idonee, nell'assortimento che verrà di volta in volta indicato dalla Direzione dei Lavori, e posti in opera come specificato in seguito; comunque si farà riferimento alle "Norme per l'accettazione dei cubetti di pietra per pavimentazioni stradali", fascicolo V, C.N.R. Ed. 1954.

La pietra costituente i cubetti, sottoposta alle normali prove di laboratorio, dovrà presentare almeno i seguenti valori:

Resistenza a flessione sotto carico concentrato	da 23,8 - 028,2 Mia
Resistenza all'abrasione	19,8 ↑ 19,0 mm
Massa volumica apparente	2630 - 2635 Kg/mc
Massa volumica reale	2710 KG /MC
Porosità totale	1,4 - 1,1 %
Assorbimento d'acqua	0,6 0,4 %
Resistenza allo scivolamento SRV bagnato	65
Resistenza alla compressione dopo cicli gelo/disgelo	146 - 153 Mia
Resistenza alla compressione	148 - 157 Mia

La sabbia per la formazione del letto di posa e per il riempimento dei giunti, dovrà corrispondere ai requisiti di cui all'Art. "Qualità e caratteristiche dei materiali" delle presenti Norme Tecniche. Quella da impiegare per il riempimento dei giunti dovrà passare per almeno l'80% al setaccio 2 della serie U.N.I.

Sulla fondazione stradale, già predisposta e sistemata secondo le livellette e le sagome trasversali prescritte, si procederà in primo luogo allo stendimento di uno strato di "sottovaglio" o sabbia grossa di spessore adatto alle dimensioni dei cubetti utilizzati per la esecuzione della pavimentazione.

La costruzione del manto di cubetti dovrà essere eseguita esclusivamente a mezzo di manodopera specializzata in tale genere di lavori; i cubetti dovranno essere collocati in opera secondo il piano di cava, ben assestati e serrati fra loro, con i giunti sfalsati di corso in corso, disponendoli

secondo la caratteristica apparecchiatura ad archi di cerchio contrastanti, in modo che l'incontro fra i corsi di cubetti di due archi adiacenti avvenga ad angolo retto, salvo gli adattamenti particolari che saranno disposti di volta in volta dalla Direzione dei Lavori; la superficie superiore del manto dei cubetti posti in opera non dovrà presentare irregolarità o differenze sensibili rispetto alle sagome stradali prescritte, in modo da evitare che con la successiva battitura abbiano a risultare zone di resistenza non uniforme.

Dopo la posa dei cubetti, la pavimentazione verrà ricoperta ripetutamente con sottili strati di sabbia granita che, mediante scopa e con abbondante bagnatura, dovrà essere fatta penetrare nelle connessioni fino al completo intasamento delle stesse; successivamente si dovrà procedere, sempre con manodopera specializzata, alla energica battitura della pavimentazione, con adatti pestelli metallici di peso non inferiore a Kg. 20, da effettuarsi in ripetute riprese. La Direzione dei Lavori potrà richiedere che l'avanzamento della costruzione del manto di cubetti sia subordinato alla completa battitura delle parti già eseguite.

La pavimentazione finita dovrà corrispondere esattamente alle sagome trasversali ed alle livellette prescritte, con tolleranza massima locale di mm. 5 in più od in meno rispetto ad un'asta rettilinea di mt. 3,00 appoggiata sulla superficie; eventuali irregolarità o deficienze dovranno essere sollecitamente corrette dall'Impresa mediante la completa rimozione delle parti del manto di cubetti che siano risultate difettose, e con la ricostruzione delle stesse a regola d'arte.

Ultimata la pavimentazione, si dovrà ricoprire la stessa con uno strato di sabbia fine, dello spessore di 1 cm., che l'Impresa dovrà raccogliere ed allontanare dopo quindici giorni dall'apertura al traffico della strada.

L'eventuale sigillatura dei giunti dovrà essere effettuata a pavimentazione consolidata e comunque mai prima di 30 giorni dall'apertura della strada al traffico; essa verrà eseguita con le modalità stabilite dallo specifico articolo di seguito riportato nelle presenti Norme Tecniche.

La stuccatura delle fughe della pavimentazione è prevista con malta premiscelata in polvere del tipo MAPESTONE PFS PCC2 Mapei; polivalente, modificata con polimeri a basso modulo elastico, classe di esposizione XF3 XF4 secondo UNI ENr 206-1:2006, resistente ai cicli di gelo disgelo, ai sali disgelanti, con elevata resistenza meccanica e elevata resistenza all'abrasione. Sono compresi: il taglio; la suggellatura dei giunti; la spazzolatura delle connettiture; il letto di sabbia e cemento. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita. E' escluso il massetto di sottofondo.

## Art. 20 - Pavimentazioni in masselli o lastre di pietra.

Le pavimentazioni in pietra potranno essere costruite con "masselli" o "lastre", aventi le dimensioni stabilite dai relativi prezzi di "Elenco", secondo le disposizioni che saranno impartite in merito dalla Direzione dei Lavori all'atto esecutivo; un unico tipo di materiale, proveniente dalla stessa cava, dovrà di norma essere impiegato nella costruzione di una pavimentazione.

La pietra costituente le lastre, sottoposta alle normali prove di laboratorio, dovrà presentare almeno i seguenti valori:

Resistenza a flessione sotto carico concentrato	da 23,8 -028,2 Mia
Resistenza all'abrasione	19,8 ↑ 19,0 mm
Massa volumica apparente	2630 -2635 Kg/mc
Massa volumica reale	2710 KG /MC
Porosità totale	1,4 -1,1 %
Assorbimento d'acqua	0,6 0,4 %
Resistenza allo scivolamento SRV bagnato	65
Resistenza alla compressione dopo cicli gelo/disgelo	146 -153 Mia

Resistenza alla compressione

148 - 157 Mia

Il materiale da impiegare dovrà corrispondere alle caratteristiche della Pietra Forte Colombino o calacareniti equivalenti, come da disposizioni della D.L. e della soprintendenza competente.

Sulla fondazione stradale, già predisposta e sistemata secondo le livellette e le sagome trasversali prescritte, si procederà in primo luogo allo stendimento di uno strato di "sottovaglio" dello spessore soffice di cm.  $8 \div 12$ .

La preparazione dei conci di pietra e la posa in opera degli stessi dovrà essere eseguita esclusivamente a mezzo di manodopera specializzata in tale genere di lavori; gli scalpellini, occorrenti per tutte le lavorazioni necessarie, dovranno sempre essere in numero sufficiente per il buon andamento del lavoro e comunque mai meno di uno per ogni posatore.

La lavorazione dei masselli o delle lastre, nonché dei "pezzi di serraglia" occorrenti, dovrà essere eseguita a regola d'arte, secondo le prescrizioni esecutive che saranno stabilite dalla Direzione dei Lavori; per "pezzi di serraglia" si intendono tutti i pezzi di forma o dimensioni speciali occorrenti per realizzare la pavimentazione secondo gli schemi esecutivi nonché per completarla in corrispondenza delle particolarità della strada e suoi accessori, come ad esempio: chiusini, botole, caditoie; lesene di muri, ecc.

I conci dovranno essere posti in opera ben assestati e serrati fra loro, con i giunti principali perfettamente allineati ed i giunti secondari sfalsati di corso in corso; la disposizione dei corsi dovrà essere realizzata secondo gli schemi esecutivi che saranno precisati dalla Direzione dei Lavori; i singoli elementi della pavimentazione, all'atto della posa, saranno dapprima assestati in opera provvisoriamente con "mazzaranga", quindi verranno rimossi per conformare meglio il letto di posa, ritoccare a scalpello le facce di unione su tutto lo spessore e profilarne gli spigoli onde farli combaciare perfettamente, infine saranno risistemati in opera, previa abbondante bagnatura del letto di posa, assestandoli definitivamente con "mazzaranga" di legno del peso di almeno 15 Kg.

La pavimentazione, così eseguita, sarà ricoperta ripetutamente con strati di sabbia granita che, mediante scopa e con abbondante bagnatura, dovrà essere fatta penetrare nelle connessioni fino al completo intasamento delle stesse; ad intasamento avvenuto l'Impresa dovrà raccogliere ed allontanare la sabbia residua non incorporata.

Per le strade assoggettate a traffico pesante, la posa in opera di lastre o masselli potrà avvenire su letto di malta o calcestruzzo di cemento, di adatta composizione granulometrica, dello spessore di cm.  $5 \div 10$  (in rapporto allo spessore delle lastre o dei masselli), ben assestate e battute a rifiuto fino a completo assestamento.

La pavimentazione finita dovrà corrispondere alle sagome trasversali ed alle livellette prescritte, con tolleranza massima locale di mm. 5 in più od in meno rispetto ad un'asta rettilinea di ml. 3,00 appoggiata sulla superficie; eventuali irregolarità o deficienze dovranno essere sollecitamente corrette dall'Impresa mediante la completa rimozione delle parti di pavimentazione che siano risultate difettose, e con la ricostruzione delle stesse a regola d'arte.

L'eventuale sigillatura dei giunti dovrà essere effettuata a pavimentazione consolidata e comunque mai prima di 30 giorni dall'apertura della strada al traffico; essa verrà eseguita con le modalità stabilite dallo specifico articolo di seguito riportato nelle presenti Norme Tecniche.

Nel caso di utilizzo di materiali di recupero nel rifacimento di pavimentazioni stradali, una volta ultimata la posa degli elementi, a giudizio insindacabile della Direzione dei lavori, potrà essere ordinata all'Impresa l'esecuzione di una "fiammatura" superficiale delle lastre o dei masselli, fino alla profondità di mm. 3, al fine di rimuovere eventuali asperità o dislivelli in corrispondenza del

piano di calpestio.

Tutte le precedenti prescrizioni valgono anche per la costruzione di pavimentazione con masselli o lastre fornite dalla Stazione Appaltante, sia nuove che di recupero; in quest'ultimo caso i conci saranno in precedenza ridotti al grado di lavorazione che verrà stabilito, caso per caso, dalla Direzione dei Lavori.

La stuccatura delle fughe della pavimentazione è prevista con malta premiscelata in polvere del tipo MAPESTONE PFS PCC2 Mapei; polivalente, modificata con polimeri a basso modulo elastico, classe di esposizione XF3 XF4 secondo UNI ENr 206-1:2006, resistente ai cicli di gelo disgelo, ai sali disgelanti, con elevata resistenza meccanica e elevata resistenza all'abrasione. Sono compresi: il taglio; la suggellatura dei giunti; la spazzolatura delle connettiture; il letto di sabbia e cemento. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita. E' escluso il massetto di sottofondo.

#### **Art. 21 - Cordonature e bordi.**

I bordi dei marciapiedi rialzati e le cordonature di delimitazione in genere, potranno essere costruiti con materiali e modalità diverse secondo quanto previsto dai relativi prezzi di elenco prezzi facente parte del progetto; inoltre dovranno corrispondere per forma, dimensioni e caratteristiche costruttive che verranno stabilite dalla Direzione dei Lavori in corso d'opera.

Di norma saranno impiegati cordoni della stessa pietra delle lastre della pavimentazione, che saranno posti in opera su un letto di malta cementizia di adatto spessore (formata con ql. 1,00 di cemento "325" per metro cubo di sabbia grossa), procedendo in seguito alla perfetta stuccatura e stilatura dei giunti fra i singoli elementi con malta cementizia (formata con ql. 4,00 di cemento "325" per metro cubo di sabbia).

In particolare gli elementi prefabbricati dovranno essere in conglomerato cementizio armato e vibrato, avente  $R_{ck} \geq 30$  MPa, della lunghezza di m. 1,00, di forma prismatica e della sezione indicata in progetto o prescritta dalla Direzione Lavori.

Gli elementi non dovranno presentare imperfezioni, cavillature, rotture o sbrecciature; dovranno avere superfici in vista regolari e ben rifinite.

L'eventuale costruzione di una fondazione in conglomerato cementizio, a sostegno dei cordoni di granito o degli elementi prefabbricati, verrà eseguita con le qualità del calcestruzzo e con le dimensioni che saranno stabilite, caso per caso, dalla Direzione dei Lavori all'atto esecutivo.

#### **Art. 22 - Rilavorazione di masselli e lastre di pietra.**

All'Impresa assuntrice potrebbe essere richiesta la rilavorazione e spianatura di masselli e lastre di pietra di proprietà della Stazione appaltante ad esempio, per permettere l'abbattimento di barriere architettoniche, mediante abbassamento, rimozione e riposizionamento di bordi, dopo la loro accurata pulizia e adattamento.

La spianatura sarà eseguita alla bocciarda grossa, con mezzi meccanici, previa formazione di un listello a scalpello piatto largo cm. 2, lungo tutto il perimetro, tale che la successiva bocciardatura della superficie interna a detto listello, formi con quest'ultimo un unico piano di nuova rilavorazione.

E' compreso ogni onere per il prelievo del materiale nei luoghi di deposito e l'avvicinamento per la rilavorazione, nonché il successivo allontanamento ed accatastamento in cumuli regolari, del materiale rilavorato, secondo la larghezza e la qualità dei pezzi.

Si dovrà eseguire la squadratura e raffilatura per intestatura e riduzione di masselli e lastre di granito, di qualsiasi qualità e provenienza, eseguita a piombo per metà altezza e per il resto sottosquadro di non oltre cm. 2; tale sottosquadro dovrà essere superiore nei casi in cui venga constatato dalla Direzione Lavori che la forma del massello da rilavorare è tale da non consentire detto limite

## **CAPO IV- Opere di fognature e raccolta delle acque superficiali.**

I tubi di cloruro di polivinile per la formazione di condotti dovranno essere forniti in pezzi della lunghezza non inferiore a m. 3,00, dello spessore e diametro precisato in elenco prezzi; saranno posti in opera, secondo le livellette di progetto, su di una platea in calcestruzzo, provvedendo infine alla completa copertura della tubazione con lo stesso materiale.

I normali elementi prefabbricati (pozzetti di raccolta, cassette di raccordo, ecc.) che completano le tubazioni, saranno sempre posti in opera su sottofondo di calcestruzzo di spessore adatto e di dimensioni non inferiori al fondo degli elementi stessi.

Si procederà al collegamento degli stessi con le tubazioni realizzando con cura il taglio, sia delle pareti degli elementi prefabbricati che dell'elemento terminale delle tubazioni, nonché la sigillatura con malta cementizia delle giunzioni, che dovranno risultare all'interno perfettamente raccordate e lisce; in particolare per i pozzetti di raccolta a sifone insistenti su marciapiedi rialzati, si dovrà anche realizzare la bocca di entrata, completandola con lo scivolo esterno di raccordo con la cunetta stradale, da costruirsi in calcestruzzo ben sagomato e liscio.

Infine si dovrà effettuare la collocazione in opera delle botole o delle caditoie sui pozzetti di raccolta, provvedendo al necessario sovrizzo delle pareti dei pozzetti stessi, nonché alla realizzazione del gargame per l'eventuale controtelaio, ed alla posa e fissaggio in opera di quest'ultimo.

Qualora si renda necessario, potranno anche essere costruiti pozzetti in muratura di mattoni con malta cementizia, di adatte dimensioni interne e con pareti dello spessore di una o più teste, da completarsi con il rinzafo delle pareti esterne e con la stuccatura delle pareti interne, sempre con malta cementizia.

Nella realizzazione della rete di scolo per la raccolta delle acque stradali, se previsti in progetto o prescritti in sede esecutiva dalla Direzione Lavori, potranno essere utilizzati manufatti in ghisa sferoidale, o lamellare, quali: chiusini, boccaporti, pozzetti a sifone, griglie, botole, caditoie, ecc.

I manufatti utilizzati dovranno tutti essere conformi alla normativa europea che regola la materia e dotati del marchio di qualità.

In particolare, per quanto attiene manufatti in ghisa sferoidale o lamellare, dovranno portare una marcatura leggibile e durevole indicante:

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

### **Art. 23 - Condotti di fognatura con tubazioni in cloruro di polivinile (P.V.C.).**

I tubi di cloruro di polivinile per la formazione di condotti dovranno essere forniti in pezzi della lunghezza non inferiore a m. 3,00, dello spessore precisato in elenco prezzi.

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

Nell'esecuzione di condotti formati da tubi di cloruro di polivinile annegati in conglomerato di cemento, si dovranno rispettare le misure indicate nei disegni. Salvo diverse disposizioni che la D.L. potrà dare in luogo, la costruzione del condotto si effettuerà nel modo seguente: regolarizzato il fondo dello scavo secondo la precisa profondità e pendenze stabilite, si effettuerà il getto di sottofondo in conglomerato cementizio a ql. 2,00 di cemento, conformandone la superficie secondo la sagoma e pendenza esatta del tubo; indi si poserà il tubo, poi si eseguirà il rinfiacco e la copertura del tubo con conglomerato cementizio del tipo precedente. I tubi si interromperanno in corrispondenza delle camerette con pozzetti di ispezione, dei manufatti di salto e dei pozzetti di immissione ed in corrispondenza di questi il fondo dovrà essere eseguito con mezzo tubodello stesso diametro e dello stesso materiale e spessore del tubo intero, saldamente ancorato entro le due pareti di testata del manufatto, per impedire il distacco dal sottofondo.

#### **Art. 24 - Pozzetti di raccolta acque stradali.**

Saranno realizzati in elementi di calcestruzzo prefabbricati, di luce interna almeno 40 x 40, trattati internamente con due mani di resine epossidiche, e uniti a mezzo di malta di cemento, con stuccatura in corrispondenza dei giunti.

#### **Art. 25 - Chiusini (griglie e caditoie) per pozzetti di ogni tipo.**

Saranno generalmente costituiti in ghisa sferoidale e dotati di controtelaio.

Le caratteristiche (e la posa) di ogni tipo di chiusino (griglia e caditoia) dovranno essere conformi alle prescrizioni della norma UNI EN 124. In particolare si prescrive che ogni chiusino (griglia o caditoia) localizzato sulla carreggiata stradale debba essere conforme alla classe D400 (resistenza  $\uparrow$  40.000 da N) e che ogni chiusino (griglia o caditoia) localizzato sui marciapiedi o sulla piazza debba essere conforme alla classe C250 (resistenza  $\uparrow$  25.000 da N).

#### **Art. 26 - Canali di drenaggio.**

Il progetto prevede l'utilizzo di canali di drenaggio a fessura del tipo ACO Drain<sup>®</sup> canale di drenaggio serie Multiline V 100/ V500 costruito secondo la norma UNI EN 1433 con fissaggio di sicurezza senza viti Drainlock<sup>®</sup>, con telaio integrato in ghisa sferoidale (GJS) /acciaio zincato/acciaio inox, in calcestruzzo polimerico ACO resistente al gelo e ai sali, con giunto di sicurezza, od equivalenti.

Con/senza pendenza del fondo 0,5% integrata. Il canale avrà tenuta stagna fino al bordo superiore del corpo del canale, con sezione a V, con grigliati per classi di carico fino ad E 600; il grigliato sarà del tipo a fori/a fessure longitudinali/ con copertura chiusa/ a caditoia costituito dal seguente materiale: acciaio zincato C250.

Il sistema canale e griglia sarà posato secondo le istruzioni presenti nelle schede di posa. La linea completa di drenaggio sarà, inoltre, costituita da:

Elemento.01 da 0,5 m con preforma laterale per il collegamento ad angolo, a T, a croce, a L, con guarnizione a doppio labbro per il collegamento verticale a tenuta stagna DN100/150/200

ACO Drain<sup>®</sup> adattatore Multiline V 100 G

Adattatore per collegamento canali in calcestruzzo polimerico con telaio integrato in ghisa/acciaio inox/ acciaio zincato, adatto per inizio - fine canale/ pozzetto/ preforma laterale

Testata per canale Multiline con guarnizione integrata a labbro per collegamento a tenuta stagna DN100/150/200, con telaio integrato in ghisa/acciaio inox/ acciaio zincato in calcestruzzo polimerico ACO resistente al gelo e ai sali

Testata inizio/ fine per canale Multiline, con telaio integrato in ghisa/acciaio inox/acciaio zincato in calcestruzzo polimerico ACO resistente al gelo e ai sali

ACO Drain<sup>®</sup> pozzetto Multiline V 100/V 500 in calcestruzzo polimerico ACO con telaio integrato in

ghisa/acciaio inox/ acciaio zincato, con fissaggio di sicurezza senza viti Drainlock<sup>®</sup>, con 2 lati di entrata, con sagoma ritagliabile e adattabile a tutte le altezze di canale con preforma laterale per collegamento ad angolo, a T o a croce, con guarnizione a labbro per scarico orizzontale a tenuta stagna DN100/DN150/DN200/DN400, con secchio raccogli fanghi in plastica, con griglia di copertura in classe di carico C 250, D 400, E 600 a norma UNI EN 1433

## **CAPO V- Impianti tecnologici**

L'Appaltatore fornirà tutte indistintamente le opere di assistenza muraria necessarie per dare gli impianti assunti in condizioni di perfetto funzionamento e ciò qualunque possa essere lo stato di avanzamento di costruzione e grado di finitura dell'edificio all'atto dell'installazione dei vari impianti o delle singole parti di essi.

Si riporta l'elenco delle principali opere di assistenza muraria a carico dell'Appaltatore comprese nelle opere in appalto a corpo e a misura:

-Assistenza muraria per impianto di illuminazione esterna; -Assistenza murarie per lavori sulla rete idrica; -Assistenza murarie per rete e impianti elettrici.

Per opere di assistenza muraria devono intendersi:

- L'esecuzione di tracce di qualsiasi spessore e tipo sulle partizioni interne verticali ed orizzontali e sui tamponamenti esterni in laterizio (strutture o elementi esterni prefabbricati in c.a. esclusi) e successivo ripristino dell'elemento edile alle proprie condizioni originarie;
- Tutte le predisposizioni in corso d'opera;
- L'esecuzione di tutte le forometrie necessarie al passaggio di reti impiantistiche, di qualsiasi forma e dimensione da eseguirsi sulle partizioni interne verticali o orizzontali e sui tamponamenti esterni in laterizio, strutture o elementi esterni prefabbricati in c.a., e successivi ripristini e riprese;
- L'esecuzione di pozzetti, nicchie, etc., per ispezioni, apparecchi di controllo e misura, etc.;
- L'esecuzione di basamenti delle varie apparecchiature;
- Le prestazioni di ponti e di sostegni di servizio occorrenti per l'esecuzione degli impianti;
- La realizzazione di nicchie o cavedi per il posizionamento di apparecchi, dorsali o colonne montanti;
- Ogni altra e qualsiasi opera di assistenza muraria comunque necessaria alla corretta installazione degli impianti oggetto di appalto, compresa la predisposizione sempre a carico dell'Appaltatore di schizzi e disegni costruttivi da sottoporre alla Direzione Lavori per le dovute accettazioni.

Per la loro esecuzione si rimanda alle prescrizioni seguenti.

### **Art. 27 - Impianto elettrico.**

Gli impianti devono essere eseguiti a perfetta regola d'arte.

L'Impresa si impegna ad osservare nella realizzazione degli stessi le norme più aggiornate:

- a) del Comitato Elettromeccanico Italiano (CEI)
- b) della Prevenzione Infortuni, con particolare riguardo alle disposizioni di Legge del L.P.R. 547, alle raccomandazioni dell'USL, ed alle eventuali altre disposizioni in vigore alla data di presentazione dell'offerta.
- c) della Società distributrice di energia elettrica
- d) del Comando dei Vigili del Fuoco.

Restano salve le eventuali disposizioni specifiche riguardanti particolari ambienti.

L'impresa assuntrice dei lavori prende a suo carico e sotto la sua responsabilità la perfetta esecuzione degli impianti elettrici, secondo quanto previsto dal presente capitolato e si impegna ad adeguare ogni elemento di impianto che dalla verifica di collaudo non risultasse conforme alle norme in esso contenute, dandone preventiva comunicazione al Comune.

Si intende a carico dell'Impresa la fornitura di tutto il materiale di linea, delle apparecchiature di comando, di prese, di derivazioni, di protezioni delle tubazioni occorrenti per la posa dei conduttori, dei materiali accessori di installazione e di consumo ed in generale di quanto si renda necessario per la completa realizzazione degli impianti di cui si tratta.

Materiali: Rispondenza alle norme, caratteristiche di installazione.

Tutti gli apparecchi e i materiali impiegati negli impianti elettrici devono essere adatti all'ambiente in cui sono installati e devono, in particolare, resistere alle azioni meccaniche, chimiche o termiche alle quali possono essere esposti durante l'esercizio.

Devono ancora essere rispondenti alle relative norme CEI ed alle tabelle di unificazione CEI-UNEL ove queste esistano.

## **Art. 28 - Conduttori.**

Tutti i cavi devono essere di tipo non propagante l'incendio.

Le sezioni devono essere scelte tra quelle unificate, calcolate in relazione al carico ed alla lunghezza del circuito affinché la caduta di tensione rimanga nei limiti descritti dalle Norme CEI.

Per linee incassate i tubi protettivi devono essere in materiale termoplastico flessibile della serie pesante (tabelle UNEL 37118/72 e 37121/70).

Il diametro interno dei tubi, fermo restando quanto prescritto circa la sfilabilità dei cavi, deve essere ad ogni modo pari ad almeno 1,3 volte il diametro del cerchio circoscritto al fascio dei cavi in esso contenuto (1,5 quanto i cavi siano del tipo sotto guaina metallica) e comunque non inferiore a 16 mm.

Il tracciato dei tubi protettivi deve essere tale da consentire un andamento rettilineo orizzontale (con minima pendenza per consentire lo scarico della condensa eventuale) o verticale: le curve devono essere effettuate con raccordi speciali e con curvature che non danneggino il tubo e non pregiudichino la sfilabilità dei cavi.

E' vietato installare tubi protettivi nelle pareti e intercapedine delle canne fumarie, nel vano ascensori o ad intimo contatto con tubazioni idriche o con condotte ad elevata temperatura.

La tubazione deve essere interrotta con cassette e sportelli di ispezioni:

- ad ogni brusca derivazione resa necessaria dalla struttura muraria dei locali;
- ad ogni derivazione da linea principale e secondaria;
- sempre in ogni locale servito.

Le tubazioni protettive devono giungere a filo interno delle scatole o cassette di derivazione

Le cassette di derivazione e le scatole per apparecchi devono essere resistenti all'umidità e alla sovratemperatura, avere buone proprietà isolanti ed essere resistenti agli urti.

Circuiti appartenenti a sistemi diversi dovranno essere protetti da tubi diversi.

#### **Art. 29 - Apparecchiature di comando – Prese – Corpi Illuminanti – Accessori di impianto**

Tutti i materiali di questa categoria devono essere proporzionati al rispetto carico di esercizio e rispondere alle esigenze e richieste delle caratteristiche del locale in cui vengono installati.

Gli interruttori devono essere unipolari. E' tollerato l'uso degli interruttori, deviatori commutatori, invertitori unipolari soltanto sui circuiti di illuminazione e purché interrompano il conduttore di fase. E' vietato installare interruttori, sezionatori e valvole sui conduttori di terra e di protezione.

Gli interruttori devono essere tali che la chiusura e l'apertura avvenga congiuntamente su tutti i loro poli.

In deroga alla prescrizione precedente, salvo che per l'interruttore generale, è ammesso l'impiego di interruttori unipolari per derivazioni bifilari alimentari apparecchi di illuminazione di potenza non superiore a 1KW.

In tal caso, qualora la derivazione sia collegata fra fase e neutro l'interruttore deve essere inserito sul conduttore di fase.

Gli interruttori destinati al comando di apparecchi utilizzatori, la cui messa in tensione non dia luogo ad effetti immediatamente rilevabili, devono portare una chiara indicazione della posizione di aperto e chiuso in corrispondenza dell'organo di manovra e ciò anche se gli apparecchi utilizzatori sono muniti di lampadine spia.

Ogni presa o gruppo di presa deve essere alimentato da un circuito distinto.

Nei locali ai quali può accedere il pubblico devono essere del tipo con coperchio, incassate nella muratura e avere porzione singole di sovracorrente.

Negli altri ambienti possono essere raggruppate sotto la stessa protezione in numero non superiore a 5 (CEI123/11-2 S 3. 1.06).

Gli impianti utilizzatori alimentati attraverso organi di comando centralizzati con montanti distinti devono avere un interruttore in corrispondenza dell'entrata del montante nel complesso dei locali interessati. L'interruttore deve essere onnipolare ma non deve interrompere il conduttore di protezione.

In corrispondenza di esso vi devono essere adeguati dispositivi di protezione contro i cortocircuiti ed i sovraccarichi (CEI 316 2.3.04).

Tutte le prese devono portare il contatto di protezione. Le prese a spina con corrente nominale superiore a 16 A e quelle destinate ad alimentare apparecchi utilizzatori fissi o trasportabili di potenza superiore a 1 KV devono essere provviste a monte di organi di interruzione che consentano l'inserimento e il disinserimento della spina a circuito aperto.

Gli eventuali fusibili o interruttori automatici, posti a protezione delle singole derivazioni o di dorsali secondarie, devono essere dimensionati alla portata dei cavi delle derivazioni stesse.

Le giunzioni dei conduttori devono essere sempre effettuate utilizzando opportuni morsetti o

morsettiere adeguate alla sezione dei conduttori: non sono ammesse le giunzioni effettuate mediante semplice attorcigliatura ricoperta da nastro isolante.

Protezione contro i sovraccarichi e cortocircuiti.

Tutti i circuiti faranno capo a quadri elettrici in cui verranno alloggiati gli interruttori automatici magnetotermicinnipolari integrati da protezione differenziale.

La corrente minimale di taratura di detti interruttori dovrà essere proporzionale al carico convenzionale presunto ed alla sezione dei conduttori da proteggere.



Protezione contro i contatti indiretti.

Il sistema di protezione contro le tensioni di contatto deve essere formato dalla combinazione di un impianto di terra unico per le diverse utenze e di tanti dispositivi di protezione quante sono le utenze stesse.

Il coordinamento fra l'impianto di terra comune e le protezioni singole deve essere in grado di fornire legaranzie di sicurezza necessarie.



### **Art. 30 - Quadri elettrici/ Quadri di zona.**

I quadri di zona, sia pure in dimensione ridotta, avranno, ove possibile, le medesime caratteristiche delquadro generale.

In particolare non si potrà accedere alle apparecchiature in tensione se non dopo aver tolto tensione overodopo aver asportato gli schemi di protezione mediante apposito attrezzo.

## **CAPO VI – OPERE DI ILLUMINAZIONE PUBBLICA**

Gli impianti di pubblica illuminazione previsti dal presente progetto devono essere realizzati sulla base delle voci di elenco prezzi e delle seguenti prescrizioni:

### **Art. 31 Sedi sotterranee.**

E' stata prevista l'esecuzione di lavori di scavo per la realizzazione dell'impianto in cavo sotterraneo, con canalizzazioni per due o più tubi in PVC rigido diametro 100 mm. con giunti a bicchiere o corrugato a doppia parete (diam 110 mm.), complete di filo di traino in acciaio zincato dia. 2,5 mm..

E' stata altresì prevista la posa in opera di pozzetti ispezionabili, con botole per traffico pesante, all'interno dei quali verrà infisso il dispersore da collegare al conduttore di terra.

### **Art. 32 - Recupero di materiali in opera.**

La demolizione delle parti di impianto da sostituire dovrà essere effettuata con tutte le cautele atte a recuperare le maggiori quantità possibile di materiali.

Ogni tratto di cavo elettrico dovrà essere avvolto in rotoli da legare con filo di ferro e contrassegnato mediante cartellini riportanti le caratteristiche del cavo stesso e la sua lunghezza. Tutto il materiale smontato dovrà essere verificato e poi consegnato al Magazzino Comunale o al Gestore degli impianti di illuminazione pubblica, con esclusione dei materiali deteriorati che dovranno essere portati in discarica.

Per i materiali inquinanti si richiede lo smaltimento in discarica controllata con relativa certificazione.

### **Art. 33 - Oneri a carico dell'appaltatore.**

Sono a carico dell'appaltatore:

- le spese per gli eventuali sezionamenti degli impianti di pubblica illuminazione che si renderanno necessari, così come individuato dalla Determina Dirigenziale del Comune di Bologna del 28/11/2001 P.G. 196520/2001;
- le spese per l'informazione preventiva nei luoghi interessati dai lavori, al fine di limitare il disagio ai cittadini (cartelli standard od altro da concordare con la D.L.);
- l'onere, qualora necessari, per il pagamento della pratica ISPESL;
- le spese di verifica dello stato di solidità e di resistenza meccanica degli occhioli, delle funi, dei morsetti di ogni singola tesata laddove verranno sostituiti gli apparecchi illuminanti, i conduttori e comunque in tutte le situazioni in cui la D.L. intende intervenire.
- La presa visione delle SPECIFICHE TECNICHE Progettazione, realizzazione e presa in carico degli impianti di illuminazione pubblica. DETERMINA DIRIGENZIALE P.G. 196520 del 28/11/2001

#### **Art. 34 - Norme – decreti – disposizioni di legge - regolamenti**

Tutti gli impianti elettrici ed ausiliari dovranno essere progettati e realizzati a "regola d'arte" in conformità all'legge normativa vigente in materia, ed in particolare:

- CEI 64-7: Impianti elettrici di illuminazione pubblica e similari;
- CEI 64-8: Impianti elettrici utilizzatori a tensione nominale non superiore a 1000V ca, 1500V cc;
- CEI 11-17: Impianti di Produzione, trasporto e distribuzione dell'energia elettrica. Linee in cavo;
- CEI 17-13/1: Apparecchiature assiemate di protezione e manovra per Bassa Tensione;
- CEI 11-35: Guida all'esecuzione delle cabine elettriche d'utente;
- CEI 81-1: Protezione delle strutture contro i fulmini;
- UNI 10439: Requisiti illuminotecnici delle strade con traffico motorizzato;
  
- UNI 10819: Requisiti per la limitazione della dispersione verso l'alto del flusso luminoso.

Dovranno inoltre essere rispettate, in quanto applicabili, le:

- norme tecniche o prescrizioni emesse da Enti e Società preposti quali AUSL, ARPA, SocietàElettriche e di Telecomunicazioni, Ferrovie dello Stato, Soc. Aereoportuali, ecc.;
- disposizioni locali dei Vigili Urbani e di altri enti (ANAS, Regione, Provincia, Comuni, ecc.);
- codice della strada;
- norme e leggi sui campi elettromagnetici: D.C.P.M. 23 Aprile 1992, L.R. 31 Ottobre 2000 n° 30, L.22 Febbraio 2001 n° 36.

I materiali e le apparecchiature dovranno essere corredate del marchio di certificazione europea CE ed essere corrispondenti alle specifiche costruttive delle norme CEI e delle tabelle UNEL; dove possibile, è da prediligersi l'impiego di componenti dotati di certificazione di qualità IMQ.

#### **Art. 35 - Allacciamento agli impianti esistenti.**

Prima e dopo l'allacciamento di nuovi impianti o la modifica degli impianti esistenti, l'Appaltatore dovrà procedere alla verifica dell'isolamento verso terra e della resistenza di terra del/dei circuiti interessati dalle nuove opere alla presenza di personale incaricato dal gestore, con le modalità indicate dal Gestore stesso, che potrà richiedere eventuali altre misure significative.

#### **Art. 36 - Allacciamento nuovi impianti.**

L'Amministrazione potrà consegnare al Gestore, in via "PROVVISORIA" e/o "PARZIALE", redigendone apposito verbale (Allegato 6.7), i nuovi impianti al momento dell'allacciamento alla rete esistente o al momento dell'allacciamento di nuove forniture, anche di stralci funzionali, sempre che vi siano a corredo i documenti necessari (dichiarazione di Regolare Esecuzione e

planimetria indicativa).

La consegna temporanea al Gestore non svincola l'Impresa esecutrice dalla responsabilità circa la regolare esecuzione degli impianti realizzati e posti in funzione, nonché degli oneri a cui è soggetta per adempiere a quanto previsto dalla garanzia funzionale dell'impianto.

Tale garanzia dovuta dall'installatore verrà girata al Gestore.

Al termine del collaudo e scaduto il periodo di garanzia, l'Amministrazione provvederà alla consegna definitiva degli impianti al Gestore, previa redazione di apposito verbale.

Gli impianti nuovi realizzati saranno allacciati solo se verranno prodotti e consegnati:

- il certificato di collaudo da un tecnico abilitato, attestante le certificazioni necessarie;
- la documentazione di cui ai seguenti punti.

#### Planimetrie distribuzioni (cavidotti e linee), scala 1:500 - 1:1.000

- esistenti, complete di punti luce, pozzetti, tipo e formazione dei cavi;
- esistenti oggetto di modifica;
- realizzate, complete di punti luce, pozzetti, tipo e formazione dei cavi.

Tutta la documentazione sopra descritta dovrà essere consegnata secondo le seguenti modalità:

- n° 3 copie cartacee;
- n° 1 copia informatizzata (formato DWG 14 o 2000); ogni layer dovrà riportare tutti i circuiti afferenti ad un'unica cabina o quadro elettrico.

#### Certificazioni

- certificato attestante la realizzazione degli impianti a regola d'arte e secondo le normative vigenti in materia e/o l'Allegato 6.7;
- certificati di staticità delle strutture (cabine e plinti di fondazione).

#### Relazioni

- relazione tecnica con calcoli dimensionali;
- relazione descrittiva dei materiali impiegati, completa di schede tecniche.

#### Misure

- misura della resistenza di terra globale e di un singolo dispersore;
- misura dell'isolamento dei conduttori e delle apparecchiature elettromeccaniche (tensione di prova: 500 V per impianti in "Derivazione" e 5.000 V per impianti in "Serie").

#### Denunce e Collaudi

Gli impianti di nuova costruzione saranno sottoposti a "Collaudo Tecnico Amministrativo", completo di analisi strutturale ed impiantistica effettuata da un tecnico abilitato, con oneri a carico dell'Appaltatore. Verrà inoltre effettuata da parte del Gestore una "Verifica Tecnica", in fase di allacciamento o accensione, il cui esito sarà vincolante per la presa in carico degli impianti. Tale verifica dovrà essere supportata da personale dell'Appaltatore, equipaggiato della strumentazione necessaria ad effettuare le prove di isolamento e la misura di resistenza verso terra. Qualora la "Verifica Tecnica" abbia esito positivo il Gestore provvederà alla presa in carico degli impianti, mentre in caso di esito negativo verrà redatto verbale con indicazione degli interventi necessari per l'adeguamento degli impianti.

#### Garanzie

Qualora il nuovo impianto venga preso in carico dal Gestore prima della scadenza della garanzia funzionale dovuta dall'installatore (365 gg.), tale garanzia sarà utilizzata dal Gestore.

Il Committente dovrà provvedere fino al momento della presa in carico DEFINITIVA da parte del Gestore:

- al mantenimento in perfetta efficienza degli impianti realizzati e la loro accensione nelle ore previste, secondo la Tabella 1 (AESPE011-00) allegata;

Dal momento della presa in carico TEMPORANEA o dell'allacciamento decorre un periodo di garanzia di dodici mesi, nel quale l'installatore dovrà provvedere:

- alla reperibilità di un proprio addetto, 24 ore ogni giorno dell'anno, per consentire al Gestore di effettuare il pronto intervento;
- alla manutenzione ordinaria, da effettuarsi entro 48 ore dalla segnalazione, consistente in ripristino e sostituzione dei componenti difettosi.
- 

## CAPO VII- ONERI ED OBBLIGHI CAM

Il presente capitolo definisce gli obblighi posti in capo all'Appaltatore dell'opera, ai sensi del DM 11/10/2017 ed eventualmente di altri Decreti ad esso associati.

Un'attività fondamentale prevista dall'attuazione del Decreto è il controllo in cantiere, necessario per accertare il rispetto delle specifiche tecniche stabilite dai CAM per l'edificio, i componenti edilizi e la gestione ambientale del cantiere.

Tale attività prevede che l'Appaltatore si confronti periodicamente con la DL, i suoi consulenti e con un ispettore terzo individuato, incaricato e a totale carico dell'impresa, con il compito di accertare, durante l'esecuzione delle opere, il rispetto delle specifiche tecniche di edificio, dei componenti edilizi e di cantiere definite nel progetto (CAM 2.7.4 Verifiche ispettive).

I Criteri Ambientali Minimi il cui conseguimento è responsabilità unica dell'Appaltatore sono indicate nella Tabella allegata.

L'Appaltatore è tenuto a rispettare quanto richiesto e dichiarato nei piani in merito alla gestione ambientale del cantiere.

Per tutti gli altri Criteri, la cui verifica è prioritariamente in capo ai progettisti, l'Appaltatore è tenuto a fornire prova documentale della corretta esecuzione rispetto a quanto previsto dal progetto e dal capitolato.

L'Appaltatore è responsabile di raccogliere la documentazione fornita dalle imprese sub-appaltatrici e a consegnare una copia di tutta la documentazione su supporto informatico alla Direzione Lavori.

L'Appaltatore si impegna a sostenere gli oneri e gli obblighi previsti dal presente articolo, ritenendoli compresi e compensati con i prezzi di offerta.

Criteri Ambientali Minimi che qualificano il progetto in fase di esecuzione dell'opera e che costituiscono obbligazione per l'aggiudicatario dell'appalto dei lavori.

	Oneri e obblighi dell'appaltatore	Ottemperanza
--	-----------------------------------	--------------

<p><b>CAM 2.2.1. 2.2.2.</b></p>	<p>Rispettare le previsioni progettuali e le prescrizioni sulle modalità di documentazione delle caratteristiche delle piante, secondo quanto richiesto dalla DL, e delle modalità dimessa a dimora derivanti dalle indicazioni del progetto. Inoltre, nella predisposizione del cantiere, l'Appaltatore deve adottare misure ed accorgimenti atti alla tutela delle alberature esistenti.</p>	<p>L'Appaltatore deve produrre alla D.L. i documenti relativi alle schede delle piante fornite dal vivaista, con indicazione delle esigenze idriche e colturali, e delle tecniche di manutenzione più appropriate, in funzione delle condizioni del contesto di messa a dimora.</p> <p>Inoltre, nella predisposizione del cantiere, l'Appaltatore deve:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Proteggere gli alberi presenti nel cantiere con materiali idonei, per escludere danni alle radici, al tronco e alla chioma. In particolare intorno al tronco deve essere legato un tavolame di protezione dello spessore minimo di 2 cm. Non è ammesso usare gli alberi per l'infissione di chiodi, appoggi e per l'installazione di corpi illuminanti, cavi elettrici, etc.;</li> <li>• Prevedere il deposito di materiali di cantiere ad una distanza non</li> </ul>
<p><b>CAM 2.2.3</b></p>	<p>Rispettare le previsioni progettuali e accantonare lo scotico in cantiere senza alterarne le caratteristiche fisiche chimiche e biologiche per permetterne il riuso per le sistemazioni a verde su superfici</p>	<p>L'Appaltatore deve produrre alla D.L. la documentazione fotografica, datata, attestante il rispetto delle previsioni progettuali.</p>
<p><b>CAM 2.2.7</b></p>	<p>Rispettare le previsioni progettuali.</p>	<p>L'Appaltatore deve produrre alla D.L. le schede tecniche dei materiali drenanti forniti in cantiere e messi in opera, con indicazione del valore inerente la capacità di infiltrazione dell'acqua e la</p>
		<p>posa delle pavimentazioni drenanti e dei relativi</p>
<p><b>CAM 2.2.8.3.</b></p>	<p>Rispettare le previsioni progettuali.</p>	<p>L'Appaltatore deve produrre alla D.L. la documentazione fotografica, datata, attestante il rispetto delle previsioni</p>
<p><b>CAM 2.2.8.5.</b></p>	<p>Rispettare le previsioni progettuali.</p>	<p>L'Appaltatore deve produrre i documenti di seguito elencati:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Elenco dettagliato di tutti i corpi illuminanti posti in opera con evidenza del fornitore e schede tecniche relative ;</li> <li>• Foto di tutti i corpi illuminanti e le lampade installate.</li> </ul>
<p><b>CAM 2.4.2.4</b></p>	<p>Rispettare le previsioni progettuali.</p>	<p>L'Appaltatore deve produrre documentazione attestante la provenienza legale della materia prima legnosa. Per il legno riciclato produce le certificazioni di prodotto fra quelle previste dalla norma o equivalenti.</p>

<p><b>CAM 2.5.1.</b></p>	<p>L'Appaltatore deve eseguire le demolizioni e le rimozioni in modo da favorire il trattamento e recuperodelle varie frazioni di materiali, di almeno il 70% in peso dei rifiuti non pericolosi generati. Tale rifiuto deve essere avviato a operazioni di preparazione per il riutilizzo, recupero o riciclaggio.</p> <p>L'Appaltatore è tenuto a:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Riciclare o recuperare i rifiuti non pericolosi derivantidalle attivita di demolizione;</li> <li>• individuare nell'area di cantiere il luogo per il posizionamento degli appositi cassoni/ contenitori coperti per lo stoccaggio del materiale da destinare arecupero e riciclo, coerentemente con il Piano di Sicurezza e Coordinamento;</li> <li>• identificare il rifiuto in modo univoco con il relativocodice C.E.R. e con un'immagine rappresentativa della frazione di rifiuto contenuta all'interno di ciasuncassone;</li> <li>• Deviare dal flusso della discarica almeno il 70% in peso del totale dei rifiuti non pericolosi prodotti attraverso le attivita di costruzione e</li> </ul>	<p>L'Appaltatore deve trattare i rifiuti da demolizione o aconferirli ad un impianto autorizzato al recupero dei rifiuti. Prima di procedere all'accantieramento dell'area deveconsegnare alla D.L. un documento che contenga i seguenti elementi:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Individuazione e valutazione dei rischi di rifiuti pericolosi che possono richiedere un trattamento oun trattamento specialistico, o emissioni che possono sorgere durante la demolizione;</li> <li>• Una stima delle quantità e delle percentuali diriutilizzo.</li> </ul> <p>Deve inoltre produrre, nel corso dei lavori, la documentazione attestante la quantità di rifiuti smaltitie dei rifiuti recuperati, i formulari di Identificazione dei Rifiuti (FIR), riportanti il codice CER del rifiuto conferitoal centro di raccolta e indicazione del raccoglitore, trasportatore e riciclatore.</p>
<p><b>CAM 2.5.3.</b></p>	<p>L'Appaltatore deve:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• per lo svolgimento di tutte le attivita di cantiere e trasporto dei materiali, utilizzare i mezzi che rientrano almeno nella categoria EEV (veicolo ecologico migliorato), di cui al Decreto 29 gennaio 2007- Recepimento della direttiva 2005/55/CE del Parlamento europeoe del Consiglio del 28 settembre 2005.</li> <li>• Impermeabilizzare le aree di deposito provvisorio dei rifiuti non inerti;</li> <li>• Individuare, fra le attività di cantiere, quelle che possono generare emissioni di inquinanti sull'ambiente circostante</li> <li>• Individuare le misure per l'abbattimento del rumore e delle vibrazioni, dovute alle operazioni di scavo, di carico/scarico dei materiali, di taglio dei materiali e prevedere</li> </ul>	<p>L'Appaltatore, prima di procedere all'accantieramento dell'area deve consegnare alla D.L. un documento che contenga i seguenti elementi:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Una pianta del cantiere indicante la posizione e il dettaglio dei dispositivi e delle misure adottate, che devono essere identificate in modo univoco;</li> <li>• Un documento descrittivo illustrante i dispositivi e le misure adottate, le tempistiche di adozione e le procedure di mantenimento usate per assicurarsi la loro funzionalità.</li> </ul> <p>Tale documento costituisce impegno dell'Appaltatore ed è oggetto di verifica periodica da parte della D.L.</p>

	<p>schermature/coperture antirumore (fisse omobili), con particolare riferimento alla possibilità di utilizzare gruppi elettrogeni ecompressori a ridotta emissione acustica.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Abbattere polveri e fumi anche attraverso periodici interventi di irrorazione delle aree di lavorazione con l'acqua o attraverso altre tecniche di contenimento del fenomeno del sollevamento della</li> </ul>	
<b>CAM 2.5.4.</b>	<p>L'Appaltatore e tenuto a garantire la formazione del personale impiegato nel cantiere e coinvolto nella gestione ambientale dello stesso. Gli operatori devono essere edotti in merito agli specifici compiti attinenti la gestione ambientale.</p>	<p>L'Appaltatore deve produrre, in fase di offerta, idonea documentazione attestante la formazione del personale. Nel corso del cantiere deve documentare lo svolgimento di corsi di aggiornamento.</p>
<b>CAM 2.7.2.</b>	<p>L'Appaltatore deve garantire che i lavoratori impegnati per la realizzazione dell'opera siano inquadrati con contratti che rispettino almeno le condizioni di lavoro e il salario minimo dell'ultimo contratto collettivo nazionale CCNL sottoscritto.</p> <p>In caso di impiego di lavoratori interinali per durate inferiori ai 60 giorni, l'Appaltatore deve accertarsi che sia stata effettuata la formazione in materia di salute e sicurezza sul lavoro, sia generica che specifica, superando gli obblighi di legge.</p>	<p>L'appaltatore dovrà fornire il numero ed i nominativi dei lavoratori che intende utilizzare in cantiere. Inoltre su richiesta della stazione appaltante, in sede di esecuzione contrattuale, dovrà presentare i contratti individuali dei lavoratori che potranno essere intervistati per verificare la corretta ed effettiva applicazione del contratto.</p> <p>L'appaltatore potrà fornire in aggiunta anche il certificato di avvenuta certificazione SA8000:2014 (sono escluse le certificazioni SA8000 di versioni precedenti). L'appaltatore potrà presentare in aggiunta la relazione dell'organo di vigilanza di cui al decreto legislativo 231/01 laddove tale relazione contenga alternativamente i risultati degli audit sulle procedure aziendali in materia di ambiente-smaltimento dei rifiuti; salute e sicurezza sul lavoro; whistleblowing; codice etico; applicazione dello standard ISO 26000 in connessione alla PDR UNI 18:2016 o delle linee guida OCSE sulle condotte di impresa responsabile. In caso di impiego di lavoratori interinali per brevi durate (meno di 60 giorni) l'offerente presenta i documenti probanti (attestati) relativi alla loro formazione in materia di salute e sicurezza sul lavoro (sia «generica» effettuata presso l'agenzia interinale sia «specificata», effettuata presso il cantiere/ azienda/ soggetto proponente e diversa a seconda del livello di rischio delle lavorazioni) secondo quanto previsto dall'Accordo Stato-Regioni del</p>

<p><b>CAM</b>  <b>2.7.5.</b>  <b>2.7.5.1.</b>  <b>2.7.5.2.</b></p>	<p>L'appaltatore deve utilizzare, per i veicoli ed i macchinari di cantiere, oli lubrificanti che contribuiscono alla riduzione delle emissioni di CO<sub>2</sub>, e/o alla riduzione dei rifiuti prodotti, quali quelli biodegradabili o rigenerati, qualora le prescrizioni del costruttore non ne escludano specificatamente l'utilizzo.          I requisiti ambientali relativi alle due categorie di lubrificanti a cui l'Appaltatore deve ottemperare sono descritti rispettivamente ai criteri 2.7.5.1. e 2.7.5.2. del decreto CAM.</p>	<p>In sede di offerta, a garanzia del rispetto degli impegni futuri, l'offerente deve presentare una dichiarazione del legale rappresentante della ditta produttrice che attesti la conformità ai criteri di cui è richiesto il rispetto.          Durante l'esecuzione del contratto l'appaltatore deve fornire alla stazione appaltante una lista completa dei lubrificanti utilizzati e dovrà accertarsi della rispondenza al criterio utilizzando prodotti recanti alternativamente: il Marchio Ecolabel UE o equivalenti; una certificazione di prodotto rilasciata da un organismo di valutazione della conformità che attesti il contenuto di</p>
--	---	--