

Divisione esercizio  
centro di manutenzione di PORDENONE

Friuli Venezia Giulia Strade S.p.A.  
Sede Legale: Scala dei Cappuccini, 1 - 34131 Trieste  
Tel. +39 040 5604200 - Fax +39 040 5604281 - [www.fvgstrade.it](http://www.fvgstrade.it)

Società soggetta alla attività di direzione e coordinamento  
Dell'unico socio Regione Autonoma FVG  
Cod. Fisc. e p. I.V.A. 01133800324 - Cap. Soc. € 10.300.000,00 i.v.  
Reg. Imp. di TS n. 01133800324 - REA 127257

OGGETTO: Strada Regionale n. 552 "del Passo Rest" al km 17+825 lato dx  
Tronco: Bivio Priuso - Sequals  
SOMMA URGENZA - Lavori di ripristino funzionale del corpo stradale crollato, mediante messa in sicurezza, stabilizzazione, sistemazione del versante e attività di pulizia e taglio della vegetazione

## 09 – CAPITOLATO SPECIALE D'APPALTO

Perizia n. 1114 del 08.10.2020

Redatto da:

IL DIRETTORE DEI LAVORI  
(p.to Filippo BALLARIN)  
"Documento sottoscritto digitalmente ai sensi del DLGS 82/2005 e s.m.i."

Visto: IL RESPONSABILE UNICO DEL PROCEDIMENTO  
(ing. Paolo TASSAN-ZANIN)  
"Documento sottoscritto digitalmente ai sensi del DLGS 82/2005 e s.m.i."

# Indice:

<b>Parte I</b>	<b>3</b>
<b>CAPO 1 - NATURA E OGGETTO DELL'APPALTO</b>	<b>4</b>
ART. 1 - Oggetto dell'appalto .....	4
ART. 2 - Modo d'appalto .....	4
ART. 3 - Categoria prevalente e categorie diverse dalla prevalente .....	5
ART. 4 - Descrizione sommaria delle opere .....	5
ART. 5 - Lavori compensati "a misura" .....	5
ART. 6 - Lavori ed oneri previsti dal Piano di sicurezza e di coordinamento .....	6
ART. 7 - Difesa ambientale .....	6
<b>CAPO 2 DISCIPLINA CONTRATTUALE</b>	<b>7</b>
ART. 8 - Osservanza delle norme generali .....	7
ART. 9 - Interpretazione del contratto e del capitolato speciale d'appalto .....	7
ART. 10 - Disposizioni generali sui prezzi .....	7
ART. 11 - Importo contrattuale .....	8
ART. 12 - Documenti che fanno parte del contratto .....	8
ART. 13 - Disposizioni particolari riguardanti l'appalto .....	9
ART. 14 - Indicazione delle persone che possono riscuotere .....	9
ART. 15 - Rappresentante dell'appaltatore e domicilio e direttore di cantiere .....	9
ART. 16 - Fallimento dell'appaltatore e altre procedure concorsuali .....	10
ART. 17 - Norme generali sui materiali, i componenti, i sistemi e l'esecuzione .....	10
ART. 18 - Convenzioni in materia di valuta e termini .....	11
<b>CAPO 3 - TERMINI PER L'ESECUZIONE</b>	<b>12</b>
ART. 19 - Consegna e inizio dei lavori .....	12
ART. 20 - Programma esecutivo dei lavori (programma di esecuzione dei lavori) .....	12
ART. 21 - Termini per l'ultimazione dei lavori .....	12
ART. 22 - Sospensioni .....	13
ART. 23 - Sospensione per pericolo grave ed immediato .....	14
ART. 24 - Proroghe .....	14
ART. 25 - Penali in caso di ritardo .....	14
ART. 26 - Inderogabilità dei termini di esecuzione .....	15
ART. 27 - Risoluzione del contratto per gravi inadempienze e per mancato rispetto dei termini .....	15
<b>CAPO 4 - DISCIPLINA ECONOMICA</b>	<b>16</b>
ART. 28 - Anticipazione contrattuale .....	16
ART. 29 - Pagamenti in acconto .....	16
ART. 30 - Pagamenti a saldo .....	16
ART. 31 - Ritardi nel pagamento delle rate di acconto .....	17
ART. 32 - Ritardi nel pagamento della rata di saldo .....	17
ART. 33 - Revisione prezzi .....	17
ART. 34 - Cessione del contratto e cessione dei crediti .....	17
ART. 35 - Tracciabilità dei flussi finanziari .....	18
<b>CAPO 5 - DISPOSIZIONI SULLA CONTABILITA' DEI LAVORI</b>	<b>19</b>
ART. 36 - Contabilità dei lavori .....	19
ART. 37 - Valutazione dei lavori a misura .....	19
<b>CAPO 6 - CAUZIONI E GARANZIE</b>	<b>20</b>
ART. 38 - Garanzia fideiussoria o cauzione definitiva .....	20
ART. 39 - Garanzia della rata a saldo .....	20
ART. 40 - Riduzione delle garanzie .....	20
ART. 41 - Svincolo delle cauzioni .....	21
ART. 42 - Assicurazione a carico dell'impresa .....	21
<b>CAPO 7 - DISPOSIZIONI PER L'ESECUZIONE</b>	<b>22</b>
ART. 43 - Variazione dei lavori .....	22
ART. 44 - Varianti per errori od omissioni progettuali .....	23
ART. 45 - Determinazione dei nuovi prezzi non contemplati nel contratto .....	23
<b>CAPO 8 - DISPOSIZIONI IN MATERIA DI SICUREZZA</b>	<b>24</b>
ART. 46 - Adempimenti preliminari in materia di sicurezza .....	24
ART. 47 - Norme di sicurezza generali .....	24
ART. 48 - Piani di sicurezza .....	25
ART. 49 - Piano operativo di sicurezza .....	25
ART. 50 - Osservanza e attuazione dei piani di sicurezza .....	26
ART. 51 - Violazioni al piano di sicurezza .....	26
<b>CAPO 9 - DISCIPLINA DEL SUBAPPALTO</b>	<b>27</b>

ART. 52 - Subappalto .....	27
ART. 53 - Responsabilità in materia di subappalto .....	27
ART. 54 - Pagamento dei subappaltatori .....	27
ART. 55 - Fornitura con posa e noli a caldo.....	28
<b>CAPO 10 - CONTROVERSIE, MANODOPERA, ESECUZIONE D'UFFICIO</b>	<b>29</b>
ART. 56 - Controversie .....	29
ART. 57 - Contestazioni tra stazione appaltante e l'appaltatore .....	29
ART. 58 - Contratti collettivi e disposizioni sulla manodopera .....	30
ART. 59 - Documento Unico di Regolarità contributiva (DURC).....	30
ART. 60 - Pagamento dei dipendenti dell'appaltatore.....	31
ART. 61 - Risoluzione del contratto - Esecuzione d'ufficio dei lavori.....	31
ART. 62 - Durata giornaliera dei lavori e lavoro straordinario e notturno .....	32
ART. 63 - Danni alle opere .....	33
<b>CAPO 11 - DISPOSIZIONI PER L'ULTIMAZIONE</b>	<b>34</b>
ART. 64 - Ultimazione dei lavori .....	34
ART. 65 - Termini per l'emissione del certificato di regolare esecuzione .....	34
ART. 66 - Presa in consegna dei lavori ultimati .....	34
ART. 67 - Misure e provvedimenti di viabilità conseguenti ai lavori.....	34
<b>CAPO 12 - NORME FINALI</b>	<b>37</b>
ART. 68 - Condotta dei lavori da parte dell'appaltatore .....	37
ART. 69 - Disciplina e buon ordine dei cantieri .....	37
ART. 70 - Oneri e obblighi a carico dell'appaltatore.....	37
ART. 71 - Interferenze .....	42
ART. 72 - Obblighi speciali a carico dell'appaltatore.....	42
ART. 73 - Custodia del cantiere .....	44
ART. 74 - Cartello di cantiere .....	44
ART. 75 - Spese contrattuali, imposte, tasse .....	44
ART. 76 - Misura e accertamento delle opere.....	44
ART. 77 - Danni per cause di forza maggiore.....	45
ART. 78 - Proprietà dei materiali di scavo e di demolizione .....	45
ART. 79 - Valutazione dei manufatti e dei materiali a piè d'opera .....	45
ART. 80 - Espropri e occupazioni temporanee .....	45
<b>Parte II</b>	<b>47</b>

## **Parte I**

### **NORME GENERALI - DEFINIZIONE TECNICA ED ECONOMICA DEI LAVORI**

## CAPO 1 - NATURA E OGGETTO DELL'APPALTO

### ART. 1 - OGGETTO DELL'APPALTO

L'appalto, "a misura", comprende tutti i lavori, le prestazioni, le forniture e le provviste necessari per l'esecuzione dei "Strada Regionale n. 552 "del Passo Rest" al km 17+825 lato dx - SOMMA URGENZA - Lavori di ripristino funzionale del corpo stradale crollato, mediante messa in sicurezza, stabilizzazione, sistemazione del versante e attività di pulizia e taglio della vegetazione.", con le caratteristiche tecniche, qualitative e quantitative previste dal progetto definitivo con i relativi allegati di cui all'elenco elaborati. L'Appaltatore dichiara di riconoscere il progetto approvato e di non aver riscontrato errori, imprecisioni ed incongruenze nello stesso e di ritenerlo completamente e compiutamente eseguibile.

L'intervento viene così individuato:

- denominazione conferita dalla Stazione Appaltante: "Strada Regionale n. 552 "del Passo Rest" al km 17+825 lato dx - SOMMA URGENZA - Lavori di ripristino funzionale del corpo stradale crollato, mediante messa in sicurezza, stabilizzazione, sistemazione del versante e attività di pulizia e taglio della vegetazione";
- descrizione sommaria: trattasi di un intervento di ripristino funzionale del corpo stradale crollato, mediante messa in sicurezza, stabilizzazione, sistemazione del versante e attività di pulizia e taglio della vegetazione;
- ubicazione: intervento ubicato lungo le arterie stradali afferenti alla rete di Friuli Venezia Giulia Strade S.p.A. (Divisione Esercizio Strade Statali e Regionali - Centro di Manutenzione di Pordenone) nello specifico la **Strada Regionale n. 552 "del Passo Rest" al km 17+825 lato dx** e individuato nell'elaborato grafico specifico, oltre che nella computazione.

Sono compresi nell'appalto tutti i lavori, le prestazioni, le forniture e le provviste necessarie per dare il lavoro completamente compiuto e secondo le condizioni stabilite dal capitolato speciale d'appalto, con le caratteristiche tecniche, qualitative e quantitative previste dal progetto definitivo con i 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 prescrizioni tecniche contenute nelle Norme Tecniche, parte del presente Capitolato, e le regole dell'arte; l'appaltatore deve conformarsi alla massima diligenza nell'adempimento dei propri obblighi, ponendo particolare attenzione a quanto impartito dalla Direzione Lavori che seguirà direttamente i lavori; trova sempre applicazione l'articolo 1374 del codice civile.

### ART. 2 - MODO D'APPALTO

L'importo complessivo dei lavori "a misura", comprensivi degli oneri per l'attuazione dei provvedimenti per la sicurezza compresi nell'appalto, ammonta ad **€ 41.728,14** oltre all'I.V.A., ed è così composto:

- Importo complessivo per lavori assoggettabile a ribasso d'asta pari a **€ 39.728,14**.
- Importo complessivo dei costi della sicurezza delle lavorazioni interferenti pari ad **€ 2.000,00** non soggetto a ribasso d'asta.

L'importo contrattuale corrisponde all'importo dei lavori soggetti a ribasso d'asta (€ 39.728,14), al quale deve essere applicato il ribasso d'asta di cui al provvedimento di affidamento dei lavori di Somma Urgenza, aumentato degli oneri specifici per la Sicurezza (€ 2.000,00).

Il contratto è stipulato **a misura**.

L'importo globale dei lavori a base di appalto ammonta a **€ 41.728,14** come risulta dai seguenti prospetti:

Prospetto "A" - SUDDIVISIONE DELL'IMPORTO TOTALE DEI LAVORI (in euro)		
Descrizione	Importi parziali	Importo totale
Importo dei lavori assoggettabile a ribasso d'asta "a misura"	39.728,14	
Importo dei lavori assoggettabile a ribasso d'asta "a corpo"	0,00	
Importo per l'attuazione dei piani di sicurezza non soggetti al ribasso d'asta	2.000,00	
<b>Sommano</b>		<b>41.728,14</b>

I gruppi di lavorazioni omogenee dei lavori "a misura" sono indicati nella tabella seguente con le corrispondenti incidenze percentuali della manodopera:

N.	Designazione delle categorie omogenee	Importo Lavori in Euro	Importo Sicurezza in Euro	Importo Complessivo in Euro	% sul totale
A.1	Ripristino funzionale del corpo stradale crollato, mediante messa in	36.225,10	1.823,35	38.048,75	91,18%

N.	Designazione delle categorie omogenee	Importo Lavori in Euro	Importo Sicurezza in Euro	Importo Complessivo in Euro	% sul totale
	sicurezza, stabilizzazione, sistemazione del versante e attività di pulizia e taglio della vegetazione (OG3)				
A.2	Barriere stradali (OS12a)	3.503,04	176,35	3.679,39	8,82%
	<b>Sommano da appaltare "a misura"</b>	39.728,14	2.000,00	41.728,14	<b>100,00%</b>

Anche la voce "OS" è contabilizzata a misura, ed è quella relativa agli oneri per la sicurezza. L'analisi del prezzo è indicata nel progetto. Essa sarà liquidata secondo le misure di contabilità del DL in fase di cantiere.

Cod.	Designazione delle categorie omogenee	Importo in Euro
OS	Oneri per l'attuazione della sicurezza	€ 2.000,00

I costi stimati della manodopera sono:

N.	Lavorazioni	Importo e incidenza MO
A.1	Ripristino funzionale del corpo stradale crollato, mediante messa in sicurezza, stabilizzazione, sistemazione del versante e attività di pulizia e taglio della vegetazione	€ 16.974,82 (46,86%)
A.2	Barriere stradali	€ 1.260,77 (35,99%)
OS	Oneri per l'attuazione del piano di sicurezza	€ 897,99 (44,90%)
<b>Totale</b>		<b>€ 19.133,58 (45,85%)</b>

Importo complessivo pari a € 19.133,58 e corrispondente al 45,85% sul totale dei lavori.

### ART. 3 - CATEGORIA PREVALENTE E CATEGORIE DIVERSE DALLA PREVALENTE

Le lavorazioni di cui al presente appalto sono classificate nella categoria generale **OG3 "strade, autostrade, ponti, viadotti, ferrovie, linee tranviarie, metropolitane, funicolari, e piste aeroportuali, e relative opere complementari"** (OS12a inferiore ai limiti).

Le parti di lavoro appartenenti alle diverse categorie di lavorazione, con i relativi importi, sono riepilogate nella seguente tabella, con questa avvertenza: ai fini della qualificazione delle Imprese agli importi dei lavori così come desumibili dalla tabella, sono stati sommati gli importi ascrivibili agli oneri per l'attuazione dei provvedimenti di sicurezza di cui al progetto per le lavorazioni interferenti.

N.	Cat. di lavoro	Categoria	Importo lavori	Oneri per la sicurezza	Totale lavori + sicurezza	% sul Totale	Classifica
1	<b>OG3</b>	Esclusiva	39.728,14	2.000,00	41.728,14	100,00	I°

### ART. 4 - DESCRIZIONE SOMMARIA DELLE OPERE

Le opere che formano oggetto dell'appalto corrisponderanno, per forma e dimensioni, alle indicazioni contenute nel presente Capitolato, a quelle risultanti dal progetto definitivo fornito da Friuli Venezia Giulia Strade S.p.A. e a quelle che, all'atto esecutivo, saranno precisate dalla Direzione dei Lavori.

Per eventuali variazioni dei disegni all'atto esecutivo e per le precisazioni di forme e dimensioni ordinate dalla Direzione dei Lavori, nell'interesse dell'opera, l'Impresa non potrà in alcun caso rifiutarsi, né potrà accampare diritti di sorta per compensi speciali, per nessuna ragione.

Uguale facoltà ha la Direzione dei Lavori nei riguardi dei materiali da costruzione, dei magisteri in genere e circa le modalità esecutive.

Il progetto comporta – essenzialmente – il rifacimento funzionale delle pavimentazioni stradali.

### ART. 5 - LAVORI COMPENSATI "A MISURA"

I lavori liquidati "a misura" vengono compiutamente descritti negli elaborati del progetto definitivo (relazioni ed elaborati grafici), alle quali si rimanda.

## **ART. 6 - LAVORI ED ONERI PREVISTI DAL PIANO DI SICUREZZA E DI COORDINAMENTO**

---

I lavori e oneri compensati "a misura", come meglio indicato a tale scopo dalla Amministrazione Appaltante negli atti progettuali, riguardano tutti gli apprestamenti, dispositivi e adempimenti previsti dal progetto, e quanti altri si rendano necessari in corso d'opera, che l'Impresa si obbliga ad attuare e adottare al fine di garantire nel cantiere la tutela della salute e la sicurezza dei lavoratori e terzi, in ottemperanza a quanto disposto dal D. Lgs. 81/08 e s.m.i., dalle altre leggi e normative vigenti in materia di sicurezza del lavoro, nonché dall'articolo 131.

Tra questi si elencano, in particolare:

- l'adozione dei dispositivi di protezione individuale per i lavoratori adeguati alle mansioni svolte (D.P.I.);
- la recinzione delle zone del cantiere, di deposito dei materiali e attrezzature, di stazionamento delle macchine operatrici nonché delle zone di pericolo;
- l'allestimento delle attrezzature e impianti in ottemperanza alle norme di sicurezza vigenti;
- l'installazione di baracche adeguatamente attrezzate per il personale tecnico e di sorveglianza e per gli operai;
- la cartellonistica e segnaletica conformi al D. Lgs. 81/08 e s.m.i., al Disciplinare tecnico approvato con Decreto 10 luglio 2002 ed al Codice della Strada, nonché l'illuminazione segnaletica notturna per delimitare le aree del cantiere e le zone di pericolo;
- i dispositivi antincendio (estintori) in prossimità di attrezzature, depositi o mezzi d'opera che presentano pericolo d'incendio;
- l'adozione di tutte le precauzioni e adempimenti necessari per evitare la rottura o il dissesto delle condotte di impianti tecnologici esistenti che comportano pericolo per la salute e incolumità dei lavoratori e di terzi.

## **ART. 7 - DIFESA AMBIENTALE**

---

L'Appaltatore s'impegna, nel corso dello svolgimento dei lavori, a salvaguardare l'integrità dell'ambiente, rispettando le norme attualmente vigenti in materia ed adottando tutte le precauzioni possibili per evitare danni di ogni genere.

In particolare, nell'esecuzione delle opere, deve provvedere a:

- evitare l'inquinamento delle falde e delle acque superficiali;
- effettuare lo scarico dei materiali solo nelle discariche autorizzate;
- segnalare tempestivamente all'Amministrazione appaltante ed al Direttore dei Lavori il ritrovamento, nel corso dei lavori di scavo, di opere sotterranee che possano provocare rischi di inquinamento o materiali contaminati.

## CAPO 2 DISCIPLINA CONTRATTUALE

### ART. 8 - OSSERVANZA DELLE NORME GENERALI

Il presente appalto è regolato dalle seguenti norme concernenti le opere pubbliche, che si intendono espressamente ed integralmente richiamate, e ciò indipendentemente dal fatto che talune di esse siano esplicitamente riportate nel testo del presente capitolato speciale d'appalto:

- Decreto legislativo 18 aprile 2016, n. 50 "Attuazione delle direttive 2014/23/UE e 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" e s.m.i. di seguito denominato anche semplicemente **"Nuovo Codice"**;
- Decreto legislativo 09 aprile 2008, n° 81 e s.m.i. "Attuazione dell'articolo 1 della Legge 3 agosto 2007, n° 123 e s.m.i., in materia di tutela della salute e della sicurezza nei luoghi di lavoro";
- Decreto del Presidente della Repubblica 05 ottobre 2010, n° 207 "Regolamento di esecuzione ed attuazione del Decreto Legislativo 12 aprile 2006, n° 163 e s.m.i. in attuazione delle direttive 2004/17/CE e 2004/18/CE" di seguito denominato anche semplicemente **"Regolamento"** limitatamente alle parti ancora in vigore in quanto non abrogate e ciò ai sensi dell'art. 217, 1° comma, lett. u) del Nuovo Codice;
- Decreto 7 marzo 2018, n. 49, regolamento recante "Approvazione delle linee guida sulle modalità di svolgimento delle funzioni del direttore dei lavori e del direttore dell'esecuzione";
- Le Linee Guida adottate dall'ANAC e in vigore al momento della pubblicazione del bando di gara dell'appalto;

Sono altresì contrattualmente vincolanti tutte le leggi e le norme vigenti in materia di appalti pubblici.

### ART. 9 - INTERPRETAZIONE DEL CONTRATTO E DEL CAPITOLATO SPECIALE D'APPALTO

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.

In caso di norme del presente Capitolato speciale tra loro non compatibili o apparentemente non compatibili, trovano applicazione in primo luogo le norme eccezionali o quelle che fanno eccezione a regole generali, in secondo luogo quelle maggiormente conformi alle disposizioni legislative o regolamentari oppure all'ordinamento giuridico, in terzo luogo quelle di maggior dettaglio e infine quelle di carattere ordinario.

L'interpretazione delle clausole contrattuali, così come delle disposizioni del presente Capitolato speciale, è fatta tenendo conto delle finalità del contratto e dei risultati ricercati con l'attuazione del progetto approvato; per ogni altra evenienza trovano applicazione gli articoli da 1362 a 1369 del codice civile nei limiti della loro compatibilità con l'interesse pubblico.

Ovunque nel presente Capitolato si preveda la presenza di raggruppamenti temporanei e consorzi ordinari, la relativa disciplina si applica anche agli appaltatori organizzati in aggregazioni tra imprese aderenti ad un contratto di rete, nei limiti della compatibilità con tale forma organizzativa.

### ART. 10 - DISPOSIZIONI GENERALI SUI PREZZI

Rimangono fisse ed invariabili le descrizioni dei singoli magisteri (eventualmente aggiornate dopo l'esperimento delle procedure di gara), così come i prezzi unitari ancorché assoggettati al ribasso d'asta offerto dall'Aggiudicatario, pur non costituendo gli stessi prezzi elemento contrattuale.

Il corrispettivo, oltre a tutti gli oneri descritti in altri articoli, comprende anche

- La mano d'opera: ogni spesa per fornire la mano d'opera di attrezzi e utensili del mestiere idonei allo scopo, per la formazione del personale, nonché per premi di assicurazioni sociali, infortunistiche, ecc. previste dal presente capitolato, dai contratti collettivi di lavoro e dalle leggi vigenti in materia.
- I noli: ogni spesa per dare i macchinari e le attrezzature perfettamente funzionanti e pronti all'uso, rispondenti alle normative in materia vigenti al momento dell'utilizzo, comprese tasse, assicurazioni, autorizzazioni, collaudi, carburanti, lubrificanti, ecc.
- I materiali: ogni spesa per la fornitura franco cantiere, trasporto, carico, scarico, movimentazione all'interno del cantiere, conservazione ed immagazzinamento in attesa della posa, sfrido, deperimento, ammanco, campionature, certificazioni, omologazioni, collaudi, ecc., nessuna esclusa, per darli pronti all'impiego a piede di qualsiasi opera.
- I lavori ed opere compiute: ogni spesa per le forniture, lavorazioni in opera o fuori opera, mezzi d'opera, energia elettrica, assicurazioni di ogni tipo, indennità di cava, carico, scarico, smaltimento e trasporto alle pubbliche discariche autorizzate e pagamento della relativa indennità di discarica comprensiva del tributo speciale di cui all'art. 3 della Legge 28.12.95, n° 549 e oneri derivanti dall'applicazione della L.R. n°21/97 in materia di attività estrattive, di passaggi o di deposito, di cantiere, di occupazioni temporanee e di altra specie, mezzi d'opera provvisori, carichi, trasporti e scarichi in ascesa o discesa, ogni fornitura, consumo,



l'onere dei ponteggi, impalcature, opere provvisorie, protezioni (sono escluse le sole impalcature di facciata che dovranno essere comunque compensate a parte) e quant'altro occorre per dare il lavoro compiuto a perfetta regola d'arte, intendendosi nei prezzi unitari compreso ogni compenso per tutti gli oneri che l'impresa dovrà sostenere a tale scopo, anche se non esplicitamente detti o richiamati nei vari articoli e nell'elenco prezzi allegato al presente capitolato.

Rimangono esclusi dal prezzo i costi della sicurezza delle lavorazioni interferenti e quelli relativi all'eliminazione dei rischi aggiuntivi rispetto a quelli specifici propri di ogni singola lavorazione, così come rappresentati dal P.S.C.

Rimangono invece compresi nell'importo le seguenti voci:

- le spese per l'impianto, la manutenzione e l'illuminazione dei cantieri, con esclusione di quelle relative alla sicurezza nei cantieri stessi;
- le spese per trasporto di qualsiasi materiale o mezzo d'opera;
- le spese per attrezzi e opere provvisorie e per quanto altro occorre alla esecuzione piena e perfetta dei lavori;
- le spese per rilievi, tracciati, verifiche, esplorazioni, capisaldi e simili che possono occorrere, anche su motivata richiesta del direttore dei lavori o dal responsabile del procedimento o dall'organo di collaudo, dal giorno in cui comincia la consegna fino al compimento del collaudo provvisorio o all'emissione del certificato di regolare esecuzione;
- le spese per le vie di accesso al cantiere;
- le spese per idonei locali e per la necessaria attrezzatura da mettere a disposizione per l'ufficio di direzione lavori;
- le spese per passaggio, per occupazioni temporanee e per risarcimento di danni per abbattimento di piante, per depositi od estrazioni di materiali;
- le spese per la custodia e la buona conservazione delle opere fino al collaudo provvisorio o all'emissione del certificato di regolare esecuzione;
- le spese di adeguamento del cantiere in osservanza al D. Lgs. 09.04.2008, n° 81, e successive modificazioni e integrazioni;
- le spese per l'aggiornamento degli elaborati del progetto, previa approvazione del Direttore dei lavori, in conseguenza di varianti o di diverse soluzioni esecutive in modo da rendere disponibili tutte le informazioni sulle modalità di realizzazione dell'opera o del lavoro, anche al fine di potere effettuare la manutenzione e le eventuali modifiche dell'intervento nel suo ciclo di vita utile;
- gli oneri indicati nel presente capitolato a carico dell'appaltatore;
- gli oneri indicati nelle singole voci dell'Elenco delle Lavorazioni;
- le spese generali
- l'utile d'impresa

Ai sensi del punto 4.1.4 dell'allegato XV del D.Lgs. 09.04.2008, n° 81 e successive modifiche ed integrazioni, al prezzo a corpo offerto dall'Appaltatore andranno aggiunti gli oneri per valutazione dei costi per la sicurezza, così come individuati dal piano di sicurezza allegato al presente progetto, non assoggettabili a ribasso d'asta.

I costi per la sicurezza verranno liquidati dal Direttore dei lavori a seguito della contabilità a misura degli oneri eseguita dal CSE in relazione allo stato di avanzamento dei lavori, ai sensi del punto 4.1.6 dell'allegato XV del D.Lgs. 09.04.2008, n° 81.

I prezzi di elenco sono vincolanti per la definizione, valutazione e contabilizzazione di eventuali varianti, addizioni o detrazioni in corso d'opera, qualora ammissibili e ordinate o autorizzate ai sensi dell'articolo 106 del Nuovo Codice. Su tali contabilizzazioni andrà applicato il ribasso d'asta offerto dall'Aggiudicatario.

Nel caso che nel presente capitolato o nelle descrizioni dell'Elenco delle Lavorazioni non vi siano specifiche indicazioni varranno, in riferimento agli oneri compresi nelle singole voci, le indicazioni generali sopra riportate, salvo espressa esclusione.

---

## **ART. 11 - IMPORTO CONTRATTUALE**

---

Il contratto è stipulato "a misura".

L'importo contrattuale corrisponde all'importo dei lavori soggetti a ribasso d'asta, al quale deve essere applicato il ribasso d'asta offerto dall'aggiudicatario in sede di gara, aumentato degli oneri specifici per l'attuazione della Sicurezza.

---

## **ART. 12 - DOCUMENTI CHE FANNO PARTE DEL CONTRATTO**

---

Fanno parte integrante e sostanziale del contratto d'appalto, ancorché non materialmente allegati:

- il Nuovo Codice;
- le Linee Guida dell'ANAC in vigore al momento della pubblicazione del bando di gara;

- il presente capitolato speciale d'appalto;
- tutti gli elaborati grafici del progetto definitivo;
- il piano di sicurezza e di coordinamento di cui all'articolo 100 del Decreto n. 81 del 2008 e al punto 2 dell'allegato XV allo stesso decreto, nonché le proposte integrative al predetto piano e all'articolo 100, comma 5, del Decreto n. 81 del 2008, se accolte dal coordinatore per la sicurezza;
- il piano operativo di sicurezza di cui all'articolo 89, comma 1, lettera h), del Decreto n. 81 del 2008 e al punto 3.2 dell'allegato XV allo stesso decreto;
- il cronoprogramma di cui all'art. 40 Regolamento transitoriamente in vigore;
- le polizze di garanzia di cui al Capo 6 del presente Capitolato Speciale di Appalto;
- l'Elenco dei Prezzi Unitari.

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

- il Nuovo Codice;
- il Regolamento generale, per quanto applicabile;
- il decreto legislativo n. 81 del 2008, con i relativi allegati.

Non fanno invece parte del contratto e sono estranei ai rapporti negoziali:

- il computo metrico estimativo;
- le tabelle di riepilogo dei lavori e la loro suddivisione per categorie omogenee, ancorché inserite e integranti il presente Capitolato speciale; esse hanno efficacia limitatamente ai fini dell'aggiudicazione per la determinazione dei requisiti speciali degli esecutori e ai fini della valutazione delle addizioni o diminuzioni dei lavori di cui all'articolo 106 del Nuovo Codice;
- le quantità delle singole voci elementari rilevabili dagli atti progettuali, e da qualsiasi altro loro allegato.

---

#### **ART. 13 - DISPOSIZIONI PARTICOLARI RIGUARDANTI L'APPALTO**

---

La sottoscrizione del contratto da parte dell'appaltatore equivale a dichiarazione di perfetta conoscenza e incondizionata accettazione anche dei suoi allegati, della legge, dei regolamenti e di tutte le norme vigenti in materia di lavori pubblici, nonché alla completa accettazione di tutte le norme che regolano il presente appalto, e del progetto per quanto attiene alla sua perfetta esecuzione.

L'appaltatore dà atto, senza riserva alcuna, della piena conoscenza e disponibilità degli atti progettuali e della documentazione, della disponibilità dei siti, dello stato dei luoghi, delle condizioni pattuite in sede di offerta e ogni altra circostanza che interessi i lavori, che, come da apposito verbale sottoscritto col Responsabile Unico del Procedimento, consentono l'immediata esecuzione dei lavori.

È vietata la cessione del contratto sotto qualsiasi forma; ogni atto contrario è nullo di diritto.

La cessione dei crediti trova disciplina nell'articolo 106, 13° comma del Nuovo Codice.

---

#### **ART. 14 - INDICAZIONE DELLE PERSONE CHE POSSONO RISCOUTERE**

---

Il contratto di appalto deve indicare:

- il luogo e l'ufficio dove saranno effettuati i pagamenti, e le relative modalità, secondo le norme che regolano la contabilità della Stazione appaltante;
- la persona o le persone autorizzate dall'appaltatore a riscuotere, ricevere e quietanzare le somme ricevute in conto o saldo anche per effetto di eventuali cessioni di credito preventivamente riconosciute della Stazione appaltante.

La cessazione o la decadenza dall'incarico delle persone autorizzate a riscuotere e quietanzare deve essere tempestivamente notificata alla Stazione appaltante.

In caso di cessione del corrispettivo di appalto successiva alla stipula del contratto, il relativo atto deve indicare con precisione le generalità del cessionario ed il luogo del pagamento delle somme cedute.

In difetto delle indicazioni previste dai comma precedenti, nessun pagamento potrà essere effettuato perché risulterebbe in contrasto con la normativa sulla tracciabilità dei flussi finanziari di cui all'ART. 35 - del presente capitolato speciale d'appalto.

Diversamente risponderà personalmente il dipendente che ha proceduto in violazione di quanto previsto al precedente comma.

---

#### **ART. 15 - RAPPRESENTANTE DELL'APPALTATORE E DOMICILIO E DIRETTORE DI CANTIERE**

---

L'appaltatore deve eleggere il domicilio presso il quale avverranno tutte le intimazioni, le assegnazioni di termini e ogni altra notificazione o

comunicazione dipendente dal contratto che si riterranno così ritualmente perfezionate. Per domicilio si intende l'indirizzo della PEC dell'appaltatore comunicato dall'appaltatore negli atti di gara.

L'appaltatore deve altresì comunicare le generalità delle persone autorizzate a riscuotere.

Se l'appaltatore non conduce direttamente i lavori, deve depositare presso la Stazione appaltante il mandato conferito con atto pubblico a persona idonea, sostituibile su richiesta motivata della Stazione appaltante. La direzione del cantiere è assunta dal direttore tecnico dell'impresa o da altro tecnico, avente comprovata esperienza in rapporto alle caratteristiche delle opere da eseguire. L'assunzione della direzione di cantiere da parte del direttore tecnico avviene mediante delega conferita da tutte le imprese operanti nel cantiere, con l'indicazione specifica delle attribuzioni da esercitare dal delegato anche in rapporto a quelle degli altri soggetti operanti nel cantiere.

L'appaltatore, tramite il direttore di cantiere assicura l'organizzazione, la gestione tecnica e la conduzione del cantiere. Il direttore dei lavori ha il diritto di esigere il cambiamento del direttore di cantiere e del personale dell'appaltatore per disciplina, incapacità o grave negligenza. L'appaltatore è in tutti i casi responsabile dei danni causati dall'imperizia o dalla negligenza di detti soggetti, nonché della malafede o della frode nella somministrazione o nell'impiego dei materiali.

Ogni variazione del domicilio di cui al comma 1, o delle persone di cui ai commi 2, 3 o 4, deve essere tempestivamente notificata Stazione appaltante; ogni variazione della persona di cui al comma 3 deve essere accompagnata dal deposito presso la Stazione appaltante del nuovo atto di mandato.

---

## **ART. 16 - FALLIMENTO DELL'APPALTATORE E ALTRE PROCEDURE CONCURSUALI**

---

In caso di fallimento, liquidazione coatta, concordato preventivo, procedura di insolvenza concorsuale, liquidazione dell'appaltatore la Stazione appaltante si può avvalere, senza pregiudizio per ogni altro diritto e azione a tutela dei propri interessi, della procedura prevista dall'art. 110 del Nuovo Codice.

La procedura di cui al 1° comma si può applicare anche nei casi di risoluzione del contratto ai sensi dell'articolo 108 del Nuovo Codice e di recesso dell'appaltatore ai sensi dell'art. 109 del Nuovo Codice ovvero in caso di dichiarazione giudiziale di inefficacia del contratto.

Se l'esecutore è un raggruppamento temporaneo, per le fattispecie di cui al 1° comma oltreché per morte, interdizione, inabilitazione dell'impresa mandataria o di una impresa mandante trovano applicazione l'art. 48, commi 17 e 18 del Nuovo Codice, salvo quanto previsto dall'art. 110, 5° comma del Nuovo Codice.

---

## **ART. 17 - NORME GENERALI SUI MATERIALI, I COMPONENTI, I SISTEMI E L'ESECUZIONE**

---

Nell'esecuzione di tutte le lavorazioni, le opere, le forniture, i componenti, anche relativamente a sistemi e sottosistemi di impianti tecnologici oggetto dell'appalto, devono essere rispettate tutte le prescrizioni di legge e di regolamento in materia di qualità, provenienza e accettazione dei materiali e componenti nonché, per quanto concerne la descrizione, i requisiti di prestazione e le modalità di esecuzione di ogni categoria di lavoro, tutte le indicazioni contenute o richiamate contrattualmente nel presente Capitolato speciale, negli elaborati grafici del progetto esecutivo e nella descrizione delle singole voci allegata allo stesso capitolato.

I materiali e i componenti conformi alle indicazioni di cui al 1° comma potranno essere messi in opera solamente dopo l'accettazione del direttore dei lavori.

L'accettazione dei materiali e dei componenti è definitiva solo dopo la loro posa in opera.

Il direttore dei lavori può rifiutare in qualunque tempo i materiali e i componenti deperiti dopo l'introduzione in cantiere, o che per qualsiasi causa non fossero conformi alle caratteristiche tecniche risultanti dai documenti allegati al contratto; in quest'ultimo caso l'esecutore deve rimuoverli dal cantiere e sostituirli con altri a sue spese, altrimenti la rimozione viene effettuata dalla Stazione appaltante a spese dell'appaltatore, oltre agli oneri o danni derivanti dalla rimozione d'ufficio.

Anche dopo l'accettazione e la posa in opera restano fermi i diritti e i poteri della Stazione appaltante in sede di collaudo.

L'esecutore che di sua iniziativa abbia impiegato materiali o componenti di caratteristiche superiori a quelle prescritte contrattualmente o eseguito una lavorazione più accurata non ha diritto ad aumento dei prezzi e la contabilità è redatta come se i materiali avessero le caratteristiche stabilite.

Nel caso sia stato autorizzato dal direttore dei lavori per ragioni di necessità o convenienza l'impiego di materiali o componenti aventi qualche carenza nelle dimensioni, nella consistenza o nella qualità ovvero sia stata autorizzata una lavorazione di minor pregio, viene applicata una adeguata riduzione del prezzo in sede di contabilizzazione sempre che l'opera sia accettabile senza pregiudizio e salve le determinazioni definitive dell'organo di collaudo.

Gli accertamenti di laboratorio e le verifiche tecniche obbligatorie ovvero previste nel presente capitolato speciale d'appalto sono disposti dalla direzione dei lavori o dall'organo di collaudo imputando la spesa a carico delle somme a disposizione accantonate a tale titolo nel quadro economico. Per le stesse prove la direzione dei lavori provvede al prelievo del relativo campione e alla redazione di apposito verbale i cui estremi devono essere citati nella certificazione rilasciata dal laboratorio.

Qualora sorgano delle contestazioni tra l'appaltatore e il direttore dei lavori circa aspetti tecnici che possono influire sull'esecuzione dei lavori e non sia stato costituito il Collegio consultivo tecnico di cui all'articolo 1, commi da 11 a 14, del D.L. n. 32/2019, convertito con modificazioni con L. n. 55/2019, dette contestazioni devono essere comunicate al responsabile del procedimento che convoca le parti entro 15 giorni dalla

comunicazione e promuove in contraddittorio l'esame della questione al fine di risolvere la controversia. La decisione del responsabile del procedimento è comunicata all'appaltatore il quale ha l'obbligo di uniformarsi salvo il diritto di iscrivere riserva nel registro di contabilità in occasione della sottoscrizione.

Qualora sorgano delle contestazioni tra l'appaltatore e il direttore dei lavori circa alcuni fatti e non sia stato costituito il Collegio consultivo tecnico di cui all'articolo 1 il direttore dei lavori redige in contraddittorio con l'appaltatore, o in mancanza di questi in presenza di due testimoni, un verbale delle circostanze contestate. Detto verbale viene inviato all'appaltatore che entro 8 giorni dal ricevimento deve presentare al direttore dei lavori le proprie osservazioni. In mancanza di osservazioni entro il predetto termine le risultanze s'intendono accettate. Il verbale con le osservazioni dell'appaltatore è inviato al responsabile del procedimento. Delle contestazioni e degli ordini di servizio va data annotazione nel giornale dei lavori.

L'appaltatore, sia per sé che per i propri fornitori, deve garantire che i materiali da costruzione utilizzati siano conformi al d.P.R. 21 aprile 1993, n. 246.

L'appaltatore, sia per sé che per i propri eventuali subappaltatori, deve garantire che l'esecuzione delle opere sia conforme alle «Norme tecniche per le costruzioni» approvate con il decreto del Ministro delle infrastrutture 14 gennaio 2008 (in Gazzetta Ufficiale n. 29 del 4 febbraio 2008).

---

#### **ART. 18 - CONVENZIONI IN MATERIA DI VALUTA E TERMINI**

---

In tutti gli atti predisposti dalla Stazione appaltante i valori in cifra assoluta si intendono in Euro.

In tutti gli atti predisposti dalla Stazione appaltante i valori in cifra assoluta, ove non diversamente specificato, si intendono I.V.A. esclusa.

Tutti i termini di cui al presente Capitolato speciale, se non diversamente stabilito nella singola disposizione, sono computati in conformità al Regolamento CEE 3 giugno 1971, n. 1182.

## CAPO 3 - TERMINI PER L'ESECUZIONE

### ART. 19 - CONSEGNA E INIZIO DEI LAVORI

L'esecuzione dei lavori ha inizio, in seguito a consegna, risultante da apposito verbale, da effettuarsi non oltre 45 (quarantacinque) giorni dalla predetta stipula, previa convocazione dell'esecutore.

Se nel giorno fissato e comunicato l'appaltatore non si presenta a ricevere la consegna dei lavori, il direttore dei lavori fissa un nuovo termine perentorio, non inferiore a 5 (cinque) giorni e non superiore a 15 (quindici) giorni; i termini per l'esecuzione decorrono comunque dalla data della prima convocazione. Decorso inutilmente il termine di anzidetto è facoltà della Stazione appaltante di risolvere il contratto e incamerare la cauzione definitiva, fermo restando il risarcimento del danno (ivi compreso l'eventuale maggior prezzo di una nuova aggiudicazione) se eccedente il valore della cauzione, senza che ciò possa costituire motivo di pretese o eccezioni di sorta da parte dell'appaltatore. Se è indetta una nuova procedura per l'affidamento del completamento dei lavori, l'appaltatore è escluso dalla partecipazione in quanto l'inadempimento è considerato grave negligenza accertata.

È facoltà della Stazione appaltante procedere in via d'urgenza alla consegna dei lavori, anche nelle more della stipulazione formale del contratto, ai sensi dell'articolo 32, 8° comma del Nuovo Codice, se il mancato inizio dei lavori determina un grave danno all'interesse pubblico che l'opera appaltata è destinata a soddisfare, oppure la perdita di finanziamenti comunitari; il direttore dei lavori provvede in via d'urgenza su autorizzazione del Responsabile Unico del Procedimento e indica espressamente sul verbale le motivazioni che giustificano l'immediato avvio dei lavori, nonché le lavorazioni da iniziare immediatamente.

La stazione appaltante si riserva la facoltà di effettuare consegne parziali dei lavori.

L'appaltatore deve trasmettere alla Stazione appaltante, prima dell'inizio dei lavori:

- la documentazione di avvenuta denuncia di inizio lavori effettuata agli enti previdenziali, assicurativi ed antinfortunistici, inclusa la Cassa edile ove dovuta.
- il documento unico di regolarità contributiva di cui al comma 9 b) dell'art. 90 del D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.;

Le disposizioni sulla consegna di cui al comma 2, anche in via d'urgenza ai sensi del comma 3, si applicano anche alle singole consegne frazionate, in presenza di temporanea indisponibilità di aree ed immobili; in tal caso si provvede ogni volta alla compilazione di un verbale di consegna provvisorio e l'ultimo di questi costituisce verbale di consegna definitivo anche ai fini del computo dei termini per l'esecuzione, se non diversamente determinati. Il comma 2 si applica limitatamente alle singole parti consegnate, se l'urgenza è limitata all'esecuzione di alcune di esse.

Vale comunque quanto previsto dall'art. 5 del DM 49 dd 07/03/2018.

### ART. 20 - PROGRAMMA ESECUTIVO DEI LAVORI (PROGRAMMA DI ESECUZIONE DEI LAVORI)

Entro 15 giorni dalla data del verbale di consegna, e comunque prima dell'inizio dei lavori, l'appaltatore predisporre e consegna alla direzione lavori un proprio programma esecutivo dei lavori, elaborato in relazione alle proprie tecnologie, alle proprie scelte imprenditoriali e alla propria organizzazione lavorativa. Tale programma dovrà riportare per ogni lavorazione, le previsioni circa il periodo di esecuzione nonché l'ammontare presunto, parziale e progressivo, dell'avanzamento dei lavori alle date contrattualmente stabilite per la liquidazione dei certificati di pagamento, dovrà essere coerente con i tempi contrattuali di ultimazione e dovrà essere approvato dalla direzione lavori.

Il programma esecutivo dei lavori potrà essere modificato o integrato dalla Stazione appaltante, mediante ordine di servizio, ogni volta che sarà necessario alla miglior esecuzione dei lavori e in particolare:

- per il coordinamento con le prestazioni o le forniture di imprese o altre ditte estranee al contratto;
- per l'intervento o il mancato intervento di società concessionarie di pubblici servizi le cui reti siano coinvolte in qualunque modo con l'andamento dei lavori, purché non imputabile ad inadempimenti o ritardi della Stazione committente;
- per l'intervento o il coordinamento con autorità, enti o altri soggetti diversi dalla Stazione appaltante, che abbiano giurisdizione, competenze o responsabilità di tutela sugli immobili, i siti e le aree comunque interessate dal cantiere; a tal fine non sono considerati soggetti diversi le società o aziende controllate o partecipate dalla Stazione appaltante o soggetti titolari di diritti reali sui beni in qualunque modo interessati dai lavori intendendosi, in questi casi, ricondotta la fattispecie alla responsabilità gestionale della Stazione appaltante;
- per la necessità o l'opportunità di eseguire prove sui campioni, prove di carico e di tenuta e funzionamento degli impianti, nonché collaudi parziali o specifici;
- qualora sia richiesto dal coordinatore per la sicurezza e la salute nel cantiere, in ottemperanza all'articolo 92 del D. Lgs. 09 aprile 2008, n° 81 e s.m.i. In ogni caso il programma esecutivo dei lavori deve essere coerente con il piano di sicurezza e di coordinamento del cantiere, eventualmente integrato ed aggiornato.

### ART. 21 - TERMINI PER L'ULTIMAZIONE DEI LAVORI

Il tempo utile per dare ultimati tutti i lavori, è stabilito in giorni **30 (trenta)** naturali e consecutivi, decorrenti dalla data del verbale di consegna, inclusi **5 (cinque)** giorni di interruzione dell'attività di cantiere dovuti a condizioni climatiche sfavorevoli intendendosi per tali quelle che impediscono effettivamente l'esecuzione delle opere all'aperto o ne inficiano la corretta esecuzione nel rispetto dei vincoli capitolari.

L'impresa ha facoltà di sviluppare i lavori nel modo che crederà più conveniente per farli perfettamente compiuti nel termine contrattuale, purché a giudizio della Direzione dei Lavori ciò non riesca pregiudizievole per la buona riuscita delle opere e per gli interessi della Stazione Appaltante.

In ogni modo la Stazione Appaltante si riserva il diritto di stabilire l'esecuzione di determinati lavori entro un congruo periodo di tempo e disporre l'ordine di esecuzione dei lavori stessi nel modo che riterrà più conveniente e ciò specie in relazione alle esigenze dipendenti dall'esecuzione delle opere in appalto ed alla consegna delle forniture escluse dall'appalto stesso, senza che l'Impresa possa rifiutarsi e trarne motivo per speciali compensi.

---

## **ART. 22 - SOSPENSIONI**

---

Qualora circostanze speciali impediscano in via temporanea che i lavori procedano utilmente a regola d'arte, e che non siano prevedibili al momento della stipulazione del contratto il direttore dei lavori ai sensi dell'articolo 107 del Nuovo Codice ne ordina la sospensione, indicando le ragioni, lo stato di avanzamento dei lavori, delle opere la cui esecuzione rimane interrotta e delle cautele adottate affinché alla ripresa le stesse possano essere continuate e ultimate senza eccessivi oneri, della consistenza della forza lavoro e dei mezzi d'opera esistenti in cantiere al momento della sospensione.

Costituiscono circostanze speciali le avverse condizioni climatiche, la forza maggiore, o le altre circostanze speciali che impediscono la esecuzione o la realizzazione a regola d'arte dei lavori stessi. Tra le circostanze speciali rientrano le situazioni che determinano la necessità di procedere alla redazione di una variante in corso d'opera nei casi previsti dall'articolo 106 del Nuovo Codice.

Fuori dei casi previsti dal comma 2 il Responsabile Unico del Procedimento può, per ragioni di pubblico interesse o necessità, ordinare la sospensione dei lavori nei limiti e con gli effetti previsti dal Nuovo Codice.

Il direttore dei lavori, con l'intervento dell'appaltatore o di un suo legale rappresentante, compila il verbale di sospensione. Il verbale deve essere inoltrato al responsabile del procedimento entro cinque giorni dalla data della sua redazione.

Nel corso della sospensione, il direttore dei lavori dispone visite al cantiere ad intervalli di tempo non superiori a novanta giorni, accertando le condizioni delle opere e la consistenza della mano d'opera e dei macchinari eventualmente presenti e dando, ove occorra, le necessarie disposizioni al fine di contenere macchinari e mano d'opera nella misura strettamente necessaria per evitare danni alle opere già eseguite e facilitare la ripresa dei lavori.

La sospensione disposta ai sensi dei commi precedenti permane per il tempo strettamente necessario a far cessare le cause che hanno comportato la interruzione dell'esecuzione dell'appalto. Nel caso di sospensione dovuta alla redazione di perizia di variante, il tempo deve essere adeguato alla complessità ed importanza delle modifiche da introdurre al progetto.

L'appaltatore che ritenga cessate le cause che hanno determinato la sospensione temporanea dei lavori ai sensi dei commi precedenti, senza che la stazione appaltante abbia disposto la ripresa dei lavori stessi, può diffidare per iscritto il responsabile del procedimento a dare le necessarie disposizioni al direttore dei lavori perché provveda a quanto necessario alla ripresa. La diffida ai sensi del presente comma è condizione necessaria per poter iscrivere riserva all'atto della ripresa dei lavori, qualora l'appaltatore intenda far valere l'illegittima maggiore durata della sospensione.

Nei casi previsti dall'articolo 107, 2° comma del Nuovo Codice, il responsabile unico del procedimento determina il momento in cui sono venute meno le ragioni di pubblico interesse o di necessità che lo hanno indotto a sospendere i lavori. Qualora la sospensione, o le sospensioni se più di una, durino per un periodo di tempo superiore ad un quarto della durata complessiva prevista per l'esecuzione dei lavori stessi, o comunque quando superino sei mesi complessivi, l'appaltatore può richiedere lo scioglimento del contratto senza indennità. Se la Stazione Appaltante si oppone allo scioglimento, l'appaltatore ha diritto alla rifusione dei maggiori oneri derivanti dal prolungamento della sospensione oltre i termini suddetti.

Salvo quanto previsto dall'ultimo periodo del comma precedente, per la sospensione dei lavori, qualunque sia la causa, non spetta all'appaltatore alcun compenso o indennizzo.

In ogni caso, e salvo che la sospensione non sia dovuta a cause attribuibili all'appaltatore, la sua durata non è calcolata nel tempo fissato dal contratto per l'esecuzione dei lavori.

I verbali di ripresa dei lavori, da redigere a cura del direttore dei lavori, non appena venute a cessare le cause della sospensione, sono firmati dall'appaltatore ed inviati al responsabile unico del procedimento nel modo e nei termini sopradetti. Nel verbale di ripresa il direttore dei lavori indica il nuovo termine contrattuale.

Ove successivamente alla consegna dei lavori insorgano, per cause imprevedibili o di forza maggiore, circostanze che impediscano parzialmente il regolare svolgimento dei lavori, l'appaltatore è tenuto a proseguire le parti di lavoro eseguibili, mentre si provvede alla sospensione parziale dei lavori non eseguibili in conseguenza di detti impedimenti, dandone atto in apposito verbale.

Le contestazioni dell'appaltatore in merito alle sospensioni dei lavori devono essere iscritte a pena di decadenza nei verbali di sospensione o di ripresa dei lavori o in entrambi a seconda dei casi; qualora l'appaltatore non intervenga alla firma dei verbali o si rifiuti di sottoscriverli, si procede a norma dell'articolo 190 del Regolamento transitoriamente in vigore.

Quando la sospensione supera il quarto del tempo contrattuale il responsabile del procedimento dà avviso all'Autorità.

Vale in ogni caso quanto previsto dagli artt. 5 e 10 del DM 49 dd 07/03/2018.

---

## **ART. 23 - SOSPENSIONE PER PERICOLO GRAVE ED IMMEDIATO**

---

In caso di inosservanza di norme in materia di igiene e sicurezza sul lavoro o in caso di pericolo imminente per i lavoratori, il Coordinatore per l'esecuzione dei lavori o il Responsabile dei Lavori ovvero il Responsabile del procedimento, potrà ordinare la sospensione dei lavori, disponendone la ripresa solo quando sia di nuovo assicurato il rispetto della normativa vigente e siano ripristinate le condizioni di sicurezza e igiene del lavoro.

Per sospensioni dovute a pericolo grave ed imminente il Responsabile del procedimento non riconoscerà alcun compenso o indennizzo all'Appaltatore. La durata delle eventuali sospensioni dovute ad inosservanza da parte dell'Appaltatore delle norme in materia di sicurezza, non comporterà uno slittamento dei tempi di ultimazione dei lavori previsti dal contratto.

---

## **ART. 24 - PROROGHE**

---

Se l'appaltatore, per causa a sé non imputabile, non è in grado di ultimare i lavori nel termine contrattuale di cui all'ART. 21 -, può chiedere la proroga, presentando apposita richiesta motivata almeno 30 giorni prima della scadenza del termine di cui al predetto articolo.

In ogni caso la concessione della proroga non pregiudica i diritti spettanti all'appaltatore per l'eventuale imputabilità della maggiore durata a fatto della stazione appaltante.

In deroga a quanto previsto al comma 1, la richiesta può essere presentata anche se mancano meno di 30 giorni alla scadenza del termine di cui all'ART. 21 -, comunque prima di tale scadenza, se le cause che hanno determinato la richiesta si sono verificate posteriormente; in questo caso la richiesta deve essere motivata anche in relazione alla specifica circostanza della tardività.

La richiesta è presentata al direttore di lavori il quale la trasmette tempestivamente al R.U.P., corredata dal proprio parere; se la richiesta è presentata direttamente al R.U.P. questi acquisisce tempestivamente il parere del direttore dei lavori.

La proroga è concessa o negata con provvedimento scritto del R.U.P. entro 30 giorni dal ricevimento della richiesta; il R.U.P. può prescindere dal parere del direttore dei lavori se questi non si esprime entro 10 giorni e può discostarsi motivatamente dallo stesso parere; nel provvedimento è riportato il parere del direttore dei lavori se questo è difforme dalle conclusioni del R.U.P.

La mancata determinazione del R.U.P. entro i termini di cui ai commi 1, 2 o 5 costituisce silenzio inadempiuto.

In ogni caso si osserva l'articolo 106, 11° comma, del Nuovo Codice.

---

## **ART. 25 - PENALI IN CASO DI RITARDO**

---

Nel caso di mancato rispetto del termine indicato per l'esecuzione delle opere, per ogni giorno naturale consecutivo di ritardo nell'ultimazione dei lavori dei lavori viene applicata una penale pari **allo 1,0 per mille** dell'importo contrattuale (art. 113-bis del D.Lgs. 50/2016).

La penale, nella stessa misura percentuale di cui al comma 1, trova applicazione anche in caso di ritardo:

- a - nell'inizio dei lavori rispetto alla data fissata dal direttore dei lavori per la consegna degli stessi, qualora la Stazione appaltante non si avvalga della facoltà di cui all'articolo del presente capitolato relativo alla consegna ed inizio dei lavori;
- b - nella ripresa dei lavori seguente un verbale di sospensione, rispetto alla data fissata dal direttore dei lavori;
- c - nel rispetto dei termini imposti dalla direzione dei lavori per il ripristino di lavori non accettabili o danneggiati.
- d - nel rispetto delle soglie temporali fissate a tale scopo nel programma dei lavori.

La penale irrogata ai sensi del comma 2, lettera a), sarà disapplicata e, se, già addebitata, sarà restituita, qualora l'appaltatore, in seguito all'andamento imposto ai lavori, rispetti la prima soglia temporale successiva fissata nel programma dei lavori di cui all'articolo di riferimento.

La penale di cui al comma 2, lettera b) e lettera d), sarà applicata all'importo dei lavori ancora da eseguire; la penale di cui al comma 2, lettera c) sarà applicata all'importo dei lavori di ripristino o di nuova esecuzione ordinati per rimediare a quelli non accettabili o danneggiati.

Tutte le penali di cui al presente articolo saranno contabilizzate in detrazione in occasione del pagamento immediatamente successivo al verificarsi della relativa condizione di ritardo.

L'importo complessivo delle penali irrogate ai sensi dei commi precedenti non potrà superare il **10 per cento** dell'importo contrattuale; qualora i ritardi siano tali da comportare una penale di importo superiore alla predetta percentuale può trovare applicazione l'articolo "Risoluzione del contratto per mancato rispetto dei termini".

L'applicazione delle penali di cui al presente articolo non pregiudica il risarcimento di eventuali danni o ulteriori oneri sostenuti della Stazione appaltante a causa dei ritardi.

## **ART. 26 - INDEROGABILITÀ DEI TERMINI DI ESECUZIONE**

---

Non costituiscono motivo di proroga dell'inizio dei lavori, della loro mancata regolare o continuativa conduzione secondo il relativo programma o della loro ritardata ultimazione:

- il ritardo nell'installazione del cantiere e nell'allacciamento alle reti tecnologiche necessarie al suo funzionamento, per l'approvvigionamento dell'energia elettrica e dell'acqua;
- l'adempimento di prescrizioni, o il rimedio a inconvenienti o infrazioni riscontrate dal direttore dei lavori o dagli organi di vigilanza in materia sanitaria e di sicurezza, ivi compreso il coordinatore per la sicurezza in fase di esecuzione, se nominato;
- l'esecuzione di accertamenti integrativi che l'appaltatore ritenesse di dover effettuare per la esecuzione delle opere di fondazione, delle strutture e degli impianti, salvo che siano ordinati dalla direzione dei lavori o espressamente approvati da questa;
- il tempo necessario per l'espletamento degli adempimenti a carico dell'appaltatore comunque previsti dal capitolato speciale d'appalto;
- le eventuali controversie tra l'appaltatore e i fornitori, subappaltatori, affidatari, altri incaricati;
- le eventuali vertenze a carattere aziendale tra l'appaltatore e il proprio personale dipendente;
- le sospensioni disposte dalla Stazione appaltante, dal Direttore dei lavori, dal Coordinatore per la sicurezza in fase di esecuzione o dal R.U.P. per inosservanza delle misure di sicurezza dei lavoratori nel cantiere o inosservanza degli obblighi retributivi, contributivi, previdenziali o assistenziali nei confronti dei lavoratori impiegati nel cantiere;
- le sospensioni disposte dal personale ispettivo del Ministero del lavoro e della previdenza sociale in relazione alla presenza di personale non risultante dalle scritture o da altra documentazione obbligatoria o in caso di reiterate violazioni della disciplina in materia di superamento dei tempi di lavoro, di riposo giornaliero e settimanale, ai sensi dell'articolo 14 del Decreto n. 81 del 2008, fino alla relativa revoca.

Non costituiscono altresì motivo di proroga o differimento dell'inizio dei lavori, della loro mancata regolare o continuativa conduzione secondo il relativo programma o della loro ritardata ultimazione i ritardi o gli inadempimenti di ditte, imprese, fornitori, tecnici o altri, titolari di rapporti contrattuali con la Stazione appaltante, se l'appaltatore non abbia tempestivamente denunciato per iscritto alla Stazione appaltante medesima le cause imputabili a dette ditte, imprese o fornitori o tecnici.

Le cause di cui ai commi 1 e 2, da intendersi come esemplificative e non tassative, non possono costituire motivo per la richiesta di proroghe di cui all'ART. 24 -, di sospensione dei lavori di cui all'ART. 22 -, per la disapplicazione delle penali di cui all'ART. 25 -, né possono costituire ostacolo all'eventuale risoluzione del Contratto ai sensi dell'ART. 27 - del presente Capitolato Speciale di Appalto.

## **ART. 27 - RISOLUZIONE DEL CONTRATTO PER GRAVI INADEMPIENZE E PER MANCATO RISPETTO DEI TERMINI**

---

Quando il direttore dei lavori accerta un grave inadempimento delle obbligazioni contrattuali tale da compromettere la buona riuscita delle prestazioni invia al responsabile del procedimento una relazione particolareggiata corredata dei documenti necessari indicando la stima dei lavori eseguiti regolarmente il cui importo può essere riconosciuto all'appaltatore.

Su indicazione del responsabile del procedimento il direttore dei lavori formula la contestazione degli addebiti all'appaltatore, assegnando un termine non inferiore a quindici giorni per la presentazione delle proprie contro deduzioni al Responsabile unico del procedimento.

Acquisite e valutate negativamente le predette contro deduzioni, ovvero scaduto il termine senza che l'appaltatore abbia risposto, la stazione appaltante su proposta del responsabile del procedimento dispone la risoluzione del contratto, salvo il pagamento delle penali.

Qualora, al di fuori dei precedenti casi, l'esecuzione dei lavori ritardi per negligenza dell'appaltatore rispetto alle previsioni del programma, il direttore dei lavori gli assegna un termine, che, salvo i casi d'urgenza, non può essere inferiore a dieci giorni, per compiere i lavori in ritardo, e dà inoltre le prescrizioni ritenute necessarie. Il termine decorre dal giorno di ricevimento della comunicazione.

Scaduto il termine assegnato, il direttore dei lavori verifica, in contraddittorio con l'appaltatore, o, in sua mancanza, con la assistenza di due testimoni, gli effetti dell'intimazione impartita, e ne compila processo verbale da trasmettere al responsabile del procedimento.

Sulla base del processo verbale, qualora l'inadempimento permanga, la stazione appaltante, su proposta del responsabile del procedimento, delibera la risoluzione del contratto.

Per gli aspetti non disciplinati si richiama l'art. 108 del Nuovo Codice.



## CAPO 4 - DISCIPLINA ECONOMICA

### ART. 28 - ANTICIPAZIONE CONTRATTUALE

Come previsto dall'art. 35 c.18 del decreto legislativo del 18/04/2016 n.50, viene erogata, su richiesta dell'appaltatore, l'anticipazione pari al 20 per cento dell'importo contrattuale, da corrispondere entro quindici giorni dall'effettivo inizio dei lavori. L'erogazione dell'anticipazione è subordinata alla costituzione di garanzia fideiussoria bancaria o assicurativa di importo pari all'anticipazione maggiorata del tasso di interesse legale applicato al periodo necessario al recupero dell'anticipazione stessa secondo il cronoprogramma dei lavori.

Il beneficiario decade dall'anticipazione, con obbligo di restituzione, se l'esecuzione dei lavori non procede, per ritardi a lui imputabili, secondo i tempi contrattuali. Sulle somme restituite sono dovuti gli interessi legali con decorrenza dalla data di erogazione della anticipazione.

### ART. 29 - PAGAMENTI IN ACCONTO

I pagamenti avvengono mediante stato di avanzamento, mediante emissione di certificato di pagamento alla conclusione delle lavorazioni comprensivo della relativa quota degli oneri per la sicurezza, per lavori al netto del ribasso offerto, al netto della percentuale di anticipo di cui all'art. ART. 28 - ed al netto della ritenuta di cui al comma 4 del presente articolo.

Nella redazione dello stato di avanzamento all'importo dei lavori eseguiti può essere aggiunta la metà di quello dei materiali provvisti a piè d'opera, destinati ad essere impiegati in opere definitive facenti parte dell'appalto ed accettati dal direttore dei lavori, da valutarsi a prezzo di contratto o, in difetto, ai prezzi di stima.

I materiali e i manufatti portati in contabilità rimangono a rischio e pericolo dell'appaltatore, e possono sempre essere rifiutati dal direttore dei lavori.

A garanzia dell'osservanza delle norme e delle prescrizioni dei contratti collettivi, delle leggi e dei regolamenti sulla tutela, protezione, assicurazione, assistenza e sicurezza fisica dei lavoratori, sull'importo netto progressivo dei lavori (sui SAL e non nel conto finale/stato finale ai fini della rata di saldo) è operata una ritenuta dello 0,50 per cento da liquidarsi, nulla ostando, in sede di liquidazione finale dopo l'approvazione del certificato di collaudo (o atto equipollente) ex art. 30 comma 5-bis del D.Lgs. 50/2016 e s.m.i.

Qualora le lavorazioni eseguite e meritorie – a giudizio insindacabile del Direttore dei lavori – di essere annotate nei documenti contabili raggiungano (eseguite le calcolazioni necessarie), il valore della rata di acconto di cui sopra, il Direttore dei lavori adotta lo Stato di avanzamento entro i successivi 15 (quindici) giorni dalla data di maturazione dello stesso: il termine si intende sospeso qualora l'appaltatore non trasmetta gli elaborati di contabilità accertati in contraddittorio con il Direttore dei Lavori. Per i tempi di pagamento si richiama l'art. 113 bis del D.Lgs. 50/2016 e s.m.i.

Se i lavori rimangono sospesi per un periodo superiore a 45 (quarantacinque) giorni, per cause non dipendenti dall'appaltatore, si provvede alla redazione dello stato di avanzamento e all'emissione del certificato di pagamento, prescindendo dall'importo minimo di cui al comma 1.

A modifica del comma 1 del presente articolo (fermo restando il resto), è previsto uno stato d'avanzamento all'ultimazione dei lavori, considerando – se del caso - anche il termine perentorio per il completamento di lavorazioni di piccola entità: può pertanto essere emesso uno stato di avanzamento che comporti un certificato di pagamento con un importo inferiore a quello minimo previsto allo stesso comma 1; redatto il verbale di ultimazione, è quindi accertata e predisposta la liquidazione dell'ultima rata d'acconto (da non intendersi rata di saldo).L'eventuale importo residuo dei lavori sarà contabilizzato nel conto finale/stato finale (per il successivo pagamento quale rata di saldo dopo il collaudo o adempimento equivalente) e liquidato ai sensi dell'ART. 30 -. Per importo contrattuale si intende l'importo del contratto originario eventualmente adeguato in base all'importo degli atti di sottomissione/aggiuntivi sottoscritti.

L'emissione di ogni certificato di pagamento è subordinata:

- all'acquisizione del DURC dell'appaltatore;
- agli adempimenti di cui al Capo 9 del presente Capitolato in favore dei subappaltatori e subcontraenti, se sono stati stipulati contratti di subappalto o subcontratti;
- all'ottemperanza alle prescrizioni di cui all'ART. 35 - in materia di tracciabilità dei pagamenti.

In caso di ritardo nel pagamento delle retribuzioni dovute al personale dipendente dell'appaltatore, dei subappaltatori o dei soggetti titolari di subappalti e cottimi, impiegati nel cantiere, il Responsabile Unico del Procedimento invita per iscritto il soggetto inadempiente, e in ogni caso l'appaltatore, a provvedere entro 15 (quindici) giorni. Decorso infruttuosamente tale termine senza che sia stata contestata formalmente e motivatamente la fondatezza della richiesta, la Stazione Appaltante provvederà alla liquidazione del certificato di pagamento trattenendo una somma corrispondente ai crediti vantati dal personale dipendente, ai fini di cui all'articolo 63 del presente Capitolato speciale d'appalto e ai sensi dell'art. 30, 6° comma, del Nuovo Codice.

### ART. 30 - PAGAMENTI A SALDO

Il conto finale dei lavori è redatto entro 120 (centoventi) giorni dalla data della loro ultimazione (non si tiene conto dell'eventuale termine per le lavorazioni di dettaglio), accertata con apposito verbale.

All'esito positivo del collaudo/CRE (intesi quindi anche provvisori), per il pagamento della rata di saldo, si applica l'articolo 113 bis del D.Lgs. 50/2016 e s.m.i.: il certificato di pagamento deve evidenziare sia la quota parte relativa alla liquidazione della rata (eventuali lavori residui, previo adempimento ex art. 103 comma 6 del citato decreto) e sia la quota parte di ritenuta (0,5%) derivante dai certificati di pagamento precedenti, liquidabile dopo l'approvazione del collaudo/CRE (intesi quindi definitivi) ex art. 30 comma 5 bis del citato decreto.

Il pagamento della rata di saldo è disposto solo a condizione che l'appaltatore presenti apposita garanzia fideiussoria ai sensi dell'articolo 103, 6° comma del Nuovo Codice, emessa nei termini e alle condizioni che seguono:

- un importo garantito almeno pari all'importo della rata di saldo, maggiorato dell'I.V.A. all'aliquota di legge, maggiorato altresì del tasso legale di interesse applicato per il periodo intercorrente tra la data di emissione del certificato di collaudo e la sua definitività;
- efficacia dalla data di erogazione della rata di saldo con estinzione due anni dopo l'emissione del certificato di collaudo provvisorio/di regolare esecuzione;
- prestata con atto di fideiussione rilasciato da una banca o da un intermediario finanziario autorizzato o con polizza fideiussoria rilasciata da impresa di assicurazione.

Il pagamento della rata di saldo, disposto previa garanzia fideiussoria ai sensi del successivo art. 42, non costituisce presunzione di accettazione dell'opera, ai sensi dell'articolo 1666, secondo comma, del codice civile.

La garanzia fideiussoria di cui al comma 3 dovrà avere validità ed efficacia non inferiore a 24 mesi dalla data di emissione del certificato di regolare esecuzione.

Salvo quanto disposto dall'articolo 1669 del codice civile, l'appaltatore risponde per la difformità ed i vizi dell'opera, ancorché riconoscibili, purché denunciati dal soggetto appaltante prima che il certificato di collaudo o il certificato di regolare esecuzione assuma carattere definitivo.

L'appaltatore e il direttore dei lavori devono utilizzare la massima diligenza e professionalità, nonché improntare il proprio comportamento a buona fede, al fine di evidenziare tempestivamente i vizi e i difetti riscontrabili nonché le misure da adottare per il loro rimedio.

---

## **ART. 31 - RITARDI NEL PAGAMENTO DELLE RATE DI ACCONTO**

---

In caso di ritardo nel pagamento della rata di acconto rispetto al termine stabilito all'ART. 30 -, per causa imputabile alla Stazione appaltante, sulle somme dovute decorrono gli interessi moratori, nella misura pari al Tasso B.C.E. di riferimento di cui all'articolo 5, comma 2, del decreto legislativo n. 231 del 2002, maggiorato di 8 (otto) punti percentuali.

Il pagamento degli interessi avviene d'ufficio in occasione del pagamento, in acconto o a saldo, immediatamente successivo, senza necessità di domande o riserve; il pagamento dei predetti interessi prevale sul pagamento delle somme a titolo di esecuzione dei lavori.

È facoltà dell'appaltatore, trascorsi i termini di cui ai commi precedenti, oppure nel caso in cui l'ammontare delle rate di acconto, per le quali non sia stato tempestivamente emesso il certificato o il titolo di spesa, raggiunga il quarto dell'importo netto contrattuale, di agire ai sensi dell'articolo 1460 del codice civile, rifiutando di adempiere alle proprie obbligazioni se la Stazione Appaltante non provveda contemporaneamente al pagamento integrale di quanto maturato.

---

## **ART. 32 - RITARDI NEL PAGAMENTO DELLA RATA DI SALDO**

---

Qualora il pagamento della rata di saldo non intervenga nel termine stabilito dal presente capitolato per causa imputabile alla Stazione Appaltante, sono dovuti gli interessi di cui all'ART. 31 -, comma 1 del presente Capitolato. Sono dovuti gli interessi moratori qualora il ritardo superi i sessanta giorni dal termine stesso.

---

## **ART. 33 - REVISIONE PREZZI**

---

Le revisioni dei prezzi sono disciplinate dall'art. 106, 1° comma, lettera a) del Nuovo Codice.

La disposizione citata rinvia a clausole di revisione dei prezzi inserite fin dagli atti di gara in modo chiaro, preciso e inequivocabile.

Dette clausole fissano la portata e la natura di eventuali modifiche nonché le condizioni alle quali possono essere impiegate facendo riferimento alle variazioni di prezzi e dei costi standard ove definiti.

Le variazioni dei prezzi in aumento o in diminuzione possono essere valutate sulla base del prezziario regionale (o con la stessa filosofia progettuale) solo per l'eccedenza rispetto al 10 per cento rispetto al prezzo originario e comunque in misura pari alla metà.

---

## **ART. 34 - CESSIONE DEL CONTRATTO E CESSIONE DEI CREDITI**

---

È vietata la cessione del contratto sotto qualsiasi forma. Ogni atto contrario è nullo di diritto.

È ammessa la cessione dei crediti, ai sensi del combinato disposto dell'articolo 106, 13° comma del Nuovo Codice e della Legge 21.02.1991, n° 52; e che il contratto di cessione sia stipulato mediante atto pubblico o scrittura privata autenticata notificata alle amministrazioni debitorie.

## ART. 35 - TRACCIABILITÀ DEI FLUSSI FINANZIARI

---

Ai sensi dell'articolo 3, commi 1 e 8, della legge n. 136 del 2010, gli operatori economici titolari dell'appalto, nonché i subappaltatori, devono comunicare alla Stazione appaltante gli estremi identificativi dei conti correnti dedicati, anche se non in via esclusiva, accesi presso banche o presso Poste italiane S.p.A., entro 7 (sette) giorni dalla stipula del contratto oppure entro 7 (sette) giorni dalla loro accensione se successiva, comunicando altresì negli stessi termini le generalità e il codice fiscale delle persone delegate ad operare sui predetti conti. L'obbligo di comunicazione è esteso anche alle modificazioni delle indicazioni fornite in precedenza. In assenza delle predette comunicazioni la Stazione Appaltante sospende i pagamenti e non decorrono i termini legali per l'applicazione degli interessi di cui agli articoli 31 e 32.

Tutti i movimenti finanziari relativi all'intervento:

- a-per pagamenti a favore dell'appaltatore, dei subappaltatori, dei sub-contraenti, dei sub-fornitori o comunque di 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;
- b-i pagamenti di cui alla precedente lettera a) devono avvenire in ogni caso utilizzando i conti correnti dedicati di cui al comma 1;
- c-i pagamenti destinati a dipendenti, consulenti e fornitori di beni e servizi rientranti tra le spese generali nonché quelli destinati all'acquisto di immobilizzazioni tecniche devono essere eseguiti tramite i conti correnti dedicati di cui al comma 1, per il totale dovuto, anche se non riferibile in via esclusiva alla realizzazione dell'intervento.

I pagamenti in favore di enti previdenziali, assicurativi e istituzionali, nonché quelli in favore di gestori e fornitori di pubblici servizi, ovvero quelli riguardanti tributi, possono essere eseguiti anche con strumenti diversi da quelli ammessi dal comma 2, lettera a), fermo restando l'obbligo di documentazione della spesa. Per le spese giornaliere, di importo inferiore o uguale a 1.500 euro possono essere utilizzati sistemi diversi da quelli ammessi dal comma 2, lettera a), fermi restando il divieto di impiego del contante e l'obbligo di documentazione della spesa.

Ogni pagamento effettuato ai sensi del comma 2, lettera a), deve riportare, in relazione a ciascuna transazione, il CIG e il CUP, qualora presenti.

Fatte salve le sanzioni amministrative pecuniarie di cui all'articolo 6 della legge n. 136 del 2010:

- la violazione delle prescrizioni di cui al comma 2, lettera a), costituisce causa di risoluzione del contratto ai sensi dell'articolo 3, comma 9-bis, della citata legge n. 136 del 2010;
- la violazione delle prescrizioni di cui al comma 2, lettere b) e c), o ai commi 3 e 4, se reiterata per più di una volta, costituisce causa di risoluzione del contratto ai sensi dell'ART. 27 - del presente Capitolato speciale.

I soggetti di cui al comma 1 che hanno notizia dell'inadempimento della propria controparte agli obblighi di tracciabilità finanziaria di cui ai commi da 1 a 3, procedono all'immediata risoluzione del rapporto contrattuale, informandone contestualmente la Stazione appaltante e la prefettura-ufficio territoriale del Governo territorialmente competente.

Le clausole di cui al presente articolo devono essere obbligatoriamente riportate nei contratti sottoscritti con i subappaltatori e i subcontraenti della filiera delle imprese a qualsiasi titolo interessate all'intervento ai sensi del comma 2, lettera a); in assenza di tali clausole i predetti contratti sono nulli senza necessità di declaratoria.

## **CAPO 5 - DISPOSIZIONI SULLA CONTABILITA' DEI LAVORI**

### **ART. 36 - CONTABILITÀ DEI LAVORI**

---

La contabilità dei lavori sarà tenuta secondo quanto prescritto dal Titolo II Capo IV del Decreto 7 marzo 2018, n. 49.

Resta stabilito che, sia per i lavori liquidati a corpo sia per quelli liquidati a misura, l'Appaltatore ha l'onere contrattuale di disporre in dettaglio tutti i disegni contabili delle opere realizzate e delle lavorazioni eseguite con l'indicazione delle quantità, parziali e totali (quote, prospetti e quanto altro necessario), nonché delle relative operazioni aritmetiche e degli sviluppi algebrici necessari all'individuazione delle quantità medesime, di ogni singola categoria di lavoro attinente l'opera o lavorazione interessata. Detti disegni contabili, da predisporre e consegnare su supporto informatico e in almeno duplice copia su idoneo supporto cartaceo, saranno dall'Appaltatore consegnati tempestivamente alla Direzione lavori per il necessario e preventivo controllo sulla base delle misurazioni effettuate in contraddittorio durante l'esecuzione dei lavori. Tale documentazione contabile è indispensabile per la predisposizione degli stati di avanzamento lavori e per l'emissione delle relative rate di acconto, secondo quanto stabilito in merito ai pagamenti dal presente capitolato.

L'Appaltatore ha l'obbligo di comunicare alla Direzione Lavori il sistema di taratura degli strumenti utilizzati per effettuare le misurazioni dei lavori.

La suddetta documentazione contabile resterà di proprietà di Friuli Venezia Giulia Strade S.p.A.

I costi per la sicurezza verranno allibrati dal Direttore dei Lavori nello stato di avanzamento dei lavori, ai sensi dal punto 4.1.6 dell'allegato XV del D.Lgs 09.04.2008, n. 81 e s.m.i.

### **ART. 37 - VALUTAZIONE DEI LAVORI A MISURA**

---

La misurazione e la valutazione dei lavori "a misura" sono effettuate secondo le specificazioni date nelle norme del Capitolato Speciale d'Appalto e nell'enunciazione delle singole voci in Elenco; in caso diverso sono utilizzate per la valutazione dei lavori le dimensioni nette delle opere eseguite rilevate in loco, senza che l'Appaltatore possa far valere criteri di misurazione o coefficienti moltiplicatori che modifichino le quantità realmente poste in opera. Non sono comunque riconosciuti nella valutazione delle opere ingrossamenti o aumenti dimensionali di alcun genere non rispondenti ai disegni di progetto se non saranno stati preventivamente autorizzati dal Direttore dei Lavori.

Nel corrispettivo per l'esecuzione dei lavori "a misura" s'intende sempre compresa ogni spesa occorrente per dare l'opera compiuta sotto le condizioni stabilite dal Capitolato Speciale d'Appalto e secondo i tipi indicati e previsti negli atti progettuali.

Le misure saranno sempre prese in contraddittorio a mano a mano che si procederà con l'esecuzione dei lavori, e riportate sui supporti informatici e cartacei firmati dagli incaricati della Direzione Lavori e dell'Appaltatore. Resta sempre salva, in ogni caso, la possibilità di verifica e di rettifica in occasione delle operazioni di collaudo in corso d'opera.

## CAPO 6 - CAUZIONI E GARANZIE

### ART. 38 - GARANZIA FIDEIUSSORIA O CAUZIONE DEFINITIVA

In applicazione all'art. 103, 11° comma del Nuovo Codice, valutata la comprovata solidità dell'operatore economico e la tipologia della procedura, si ritiene di non richiedere la garanzia definitiva per la sottoscrizione del contratto.

Qualora necessaria, invece, si procede come segue.

È richiesta una garanzia fideiussoria, a titolo di cauzione definitiva, pari al **10 per cento** (un decimo) dell'importo contrattuale, da prestare a favore della Stazione appaltante al momento della sottoscrizione del contratto, con le modalità stabilite dal Bando di Gara, eventualmente aumentata ai sensi dell'articolo 103 del Nuovo Codice o diminuita ai sensi dell'articolo 93 del Nuovo Codice.

La garanzia fideiussoria è prestata mediante atto di fideiussione rilasciato da una banca o da un intermediario finanziario autorizzato o polizza fideiussoria rilasciata da un'impresa di assicurazione iscritto all'albo di cui al art. 156 del D.Lgs. 385 del 1993, integrata dalla clausola esplicita di rinuncia all'eccezione di cui all'articolo 1957, comma 2, del codice civile, in conformità all'articolo 103, 4° comma del Nuovo Codice. La garanzia è presentata in originale alla Stazione appaltante prima della formale sottoscrizione del contratto, secondo lo schema tipo di cui al decreto del Ministero dello sviluppo economico di concerto con quello delle infrastrutture e dei trasporti previsto dall'articolo 103, 9° comma, se in vigore al momento della costituzione della garanzia.

La garanzia è progressivamente svincolata a misura dell'avanzamento dell'esecuzione, nel limite massimo del 80% (ottanta per cento) dell'iniziale importo garantito; lo svincolo è automatico, senza necessità di benestare del committente, con la sola condizione della preventiva consegna all'istituto garante, da parte dell'appaltatore o del concessionario, degli stati di avanzamento dei lavori o di analogo documento, in originale o in copia autentica, attestanti l'avvenuta esecuzione.

La garanzia, per il rimanente ammontare residuo del 20% (venti per cento), cessa di avere effetto ed è svincolata automaticamente all'emissione del certificato di collaudo provvisorio/di regolare esecuzione ed ha durata comunque fino a 12 mesi dalla data di ultimazione dei lavori risultante dal relativo certificato; lo svincolo e l'estinzione avvengono di diritto, senza necessità di ulteriori atti formali, richieste, autorizzazioni, dichiarazioni liberatorie o restituzioni, salvo della preventiva consegna all'istituto garante da parte dell'appaltatore degli stati di avanzamento dei lavori o di analogo documenti in originale o in copia autentica attestanti l'avvenuta esecuzione.

La Stazione Appaltante può avvalersi della garanzia fideiussoria, parzialmente o totalmente, e comunque nei limiti dell'importo massimo garantito per le spese sostenute per il completamento dei lavori nel caso di risoluzione del contratto disposta in danno dell'esecutore, per le inadempienze derivanti dalla inosservanza di norme e prescrizioni dei contratti collettivi, delle leggi e dei regolamenti sulla tutela, protezione, assicurazione, assistenza e sicurezza fisica dei lavoratori comunque presenti in cantiere, per l'adempimento delle obbligazioni contrattuali e per il risarcimento derivante dall'inadempimento delle stesse, nonché per il rimborso delle maggiori somme pagate durante l'appalto in confronto ai risultati della liquidazione finale; l'incameramento della garanzia avviene con atto unilaterale della Stazione Appaltante senza necessità di dichiarazione giudiziale, fermo restando il diritto dell'appaltatore di proporre azione innanzi l'autorità giudiziaria ordinaria per il risarcimento del maggior danno verso l'appaltatore.

La garanzia fideiussoria è tempestivamente reintegrata qualora, in corso d'opera, sia stata incamerata, parzialmente o totalmente, dalla Stazione appaltante; in caso di variazioni al contratto per effetto di successivi atti di sottomissione, la medesima garanzia può essere ridotta in caso di riduzione degli importi contrattuali, mentre è integrata in caso di aumento degli stessi importi fino alla concorrenza di un quinto dell'importo originario.

Ai sensi dell'articolo 103, 10° comma del Nuovo Codice, in caso di raggruppamento temporaneo o di consorzio ordinario la garanzia è prestata dall'impresa mandataria in nome e per conto di tutti i concorrenti raggruppati con responsabilità solidale tra le imprese.

Ai sensi dell'articolo 103, 3° comma del Nuovo Codice, la mancata costituzione della garanzia di cui al comma 1 determina la decadenza dell'affidamento e l'acquisizione della cauzione provvisoria di cui all'articolo 93 del Nuovo Codice da parte della Stazione appaltante, che aggiudica l'appalto al concorrente che segue nella graduatoria, salva la facoltà di cui all'art. 103, 11° comma del Nuovo Codice.

### ART. 39 - GARANZIA DELLA RATA A SALDO

Ai sensi dell'articolo 103, 6° comma del Nuovo Codice, il pagamento della rata a saldo è subordinato alla presentazione da parte dell'appaltatore di una garanzia fideiussoria bancaria o assicurativa pari all'importo della medesima maggiorato del tasso di interesse legale tra la data di emissione e l'assunzione del carattere di definitività dei medesimi.

### ART. 40 - RIDUZIONE DELLE GARANZIE

L'importo della cauzione provvisoria di cui sopra e della cauzione definitiva di cui rispettivamente agli artt. 93 e 103 del Nuovo Codice è ridotto nella misura delle percentuali previste nel 7° comma dell'articolo 93 del Nuovo Codice, per i concorrenti in possesso delle certificazioni di qualità lì indicate.

In caso di ATI i suddetti requisiti devono essere posseduti da tutti i soggetti componenti il raggruppamento.

#### **ART. 41 - SVINCOLO DELLE CAUZIONI**

---

La cauzione provvisoria copre la mancata sottoscrizione del contratto per fatto dell'aggiudicatario riconducibile ad una condotta connotata da dolo o colpa grave ed è svincolata automaticamente al momento della sottoscrizione del contratto medesimo. La stazione appaltante nell'atto con cui comunica l'aggiudicazione ai non aggiudicatari provvede contestualmente allo svincolo della cauzione provvisoria e comunque entro un termine non superiore ai trenta giorni dall'aggiudicazione anche quando non sia ancora scaduto il termine di efficacia della garanzia.

#### **ART. 42 - ASSICURAZIONE A CARICO DELL'IMPRESA**

---

Vale quanto previsto all'art. 103 del Nuovo Codice che prevede che l'appaltatore è obbligato a costituire e consegnare alla stazione appaltante almeno 10 giorni prima della consegna dei lavori una polizza assicurativa che copra i danni subiti dalle stazioni appaltanti a causa del danneggiamento o della distruzione totale o parziale di impianti o opere anche preesistenti verificatisi nel corso dell'esecuzione dei lavori. La polizza assicurativa è prestata da un'impresa di assicurazione autorizzata alla copertura dei rischi ai quali si riferisce l'obbligo di assicurazione.

Tale polizza deve essere quindi così articolata:

Sezione A: 1. Partita 1: danni alle opere - somma assicurata pari al 100% dell'importo del contratto;  
2. Partita 2: danni al patrimonio preesistente € 150.000,00;  
3. Partita 3: sgombero € 50.000,00;

Sezione B: assicurazione RCT/RCO massimale è pari al 5 per cento della somma assicurata per le opere con un minimo di € 500.000,00 ed un massimo di € 5.000.000,00.

La copertura assicurativa di cui ai commi 1, 2 e 3 decorre dalla data di consegna dei lavori e cessa alla data di emissione del certificato di collaudo provvisorio o del certificato di regolare esecuzione o comunque decorsi dodici mesi dalla data di ultimazione dei lavori risultante dal relativo certificato; la polizza deve inoltre recare espressamente il vincolo a favore della Società e in ogni caso efficace senza riserve anche in caso di omesso o ritardato pagamento delle somme dovute a titolo di premio da parte dell'esecutore.

Qualora sia previsto un periodo di garanzia la polizza assicurativa è sostituita da una polizza che tenga indenne la Stazione appaltante 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'appaltatore non comporta inefficacia della garanzia nei confronti della Stazione appaltante.

## CAPO 7 - DISPOSIZIONI PER L'ESECUZIONE

### ART. 43 - VARIAZIONE DEI LAVORI

Vale quanto previsto all'art. 106 del Nuovo Codice, in particolare le varianti dei contratti d'appalto in corso di validità devono essere autorizzate dal responsabile del procedimento.

Le varianti non richiedono una nuova procedura di affidamento nei seguenti casi:

- Se le modifiche, a prescindere dal loro valore monetario, sono state previste nei documenti di gara iniziali in clausole chiare, precise e inequivocabili che possono comprendere clausole di revisione prezzi, queste clausole fissano la portata e la natura di eventuali modifiche nonché le condizioni alle quali esse possono essere impiegate, facendo riferimento alle variazioni dei prezzi e dei costi standard, ove definiti. Esse non apportano modifiche che avrebbero l'effetto di alterare la natura generale del contratto. Per i contratti relativi ai lavori le variazioni di prezzo in aumento o in diminuzione possono essere valutate sulla base dei prezzi di cui all'articolo 23, 7° comma del Nuovo Codice solo per l'eccedenza rispetto al 10 per cento rispetto al prezzo originario e comunque in misura pari alla metà;
- Per i lavori supplementari da parte del contraente originale che si sono resi necessari e non erano inclusi nell'appalto iniziale, ove un cambiamento del contraente produca entrambi i seguenti effetti, fatto salvo quanto previsto nel 7° comma dell'articolo 106 del Nuovo Codice:
  - Risulti impraticabile per motivi economici o tecnici quali il rispetto dei requisiti di intercambiabilità o interoperabilità tra apparecchiature, servizi o impianti esistenti forniti nell'ambito dell'appalto iniziale;
  - Comporti per la Stazione appaltante notevoli disguidi o una consistente duplicazione dei costi;
- Ove siano soddisfatte tutte le seguenti condizioni fatto salvo quanto previsto nel 7° comma dell'articolo 106 del Nuovo Codice:
  - La necessità di modifica è determinata da circostanze imprevedibili e imprevedibili per la Stazione appaltante. In tali casi le modifiche all'oggetto del contratto assumono la denominazione di varianti in corso d'opera. Tra le predette circostanze può rientrare anche la sopravvenienza di nuove disposizioni legislative o regolamentari o provvedimenti di autorità o enti preposti alla tutela di interessi rilevanti;
  - La modifica non altera la natura generale del contratto;
- Se un nuovo contraente sostituisce quello a cui la Stazione appaltante aveva inizialmente aggiudicato l'appalto a causa di una delle seguenti circostanze: Una clausola di revisione inequivocabile in conformità alle disposizioni di cui alla lettera a); All'aggiudicatario iniziale, succede, per causa di morte o per contratto, anche a seguito di ristrutturazioni societarie, comprese rilevazioni, fusioni, scissioni, acquisizione o insolvenza, un altro operatore economico che soddisfi i criteri di selezione qualitativa stabiliti inizialmente, purché ciò non implichi altre modifiche sostanziali al contratto e non sia finalizzato ad eludere l'applicazione del Nuovo Codice; Nel caso in cui la Stazione appaltante si assuma gli obblighi del contraente principale nei confronti dei suoi subappaltatori;
- Se le modifiche non sono sostanziali ai sensi del 4° comma dell'articolo 106, Le Stazioni appaltanti possono stabilire nei documenti di gara soglie di importi per consentire le modifiche.

Le variazioni richiedono una nuova procedura di affidamento quando sono sostanziali.

È sostanziale la variazione che altera considerevolmente gli elementi essenziali del contratto originariamente pattuiti oppure se una o più delle seguenti condizioni sono soddisfatte:

- La modifica introduce condizioni che, se fossero state contenute nella procedura d'appalto iniziale, avrebbero consentito l'ammissione dei candidati diversi da quelli inizialmente selezionati o l'accettazione di un'offerta diversa da quella inizialmente accettata, oppure avrebbero attirato ulteriori partecipanti alla procedura di aggiudicazione;
- La modifica cambia l'equilibrio economico del contratto a favore dell'aggiudicatario in modo non previsto nel contratto iniziale;
- La modifica estende notevolmente l'ambito di applicazione del contratto;
- Se un nuovo contraente sostituisce quello cui la Stazione appaltante aveva inizialmente aggiudicato l'appalto in casi diversi da quelli previsti al comma 1 lettera d) dell'art. 106 del Nuovo Codice.

Nei casi di cui all'articolo 106, 1° comma lettere b) e c) del Nuovo Codice le Stazioni appaltanti che hanno modificato il contratto pubblicano un avviso al riguardo sulla Gazzetta Ufficiale dell'Unione Europea secondo le modalità di cui all'articolo 72 del Nuovo Codice e con le informazioni di cui all'allegato XIV, parte I, lettera E.

Nei casi diversi da quelli di cui all'articolo 106, 1° e 2° comma del Nuovo Codice va disposta una nuova procedura d'appalto.

Nei casi di cui all'articolo 106, 1° comma, lettera b) del Nuovo Codice il contratto può essere modificato se l'eventuale aumento del prezzo non eccede il 50 per cento del valore del contratto iniziale. In caso di più modifiche successive tale limitazione si applica al valore di ciascuna modifica. Tali modifiche successive non sono intese ad aggirare il Nuovo Codice.

La Stazione appaltante qualora in corso di esecuzione si renda necessario un aumento o una diminuzione delle prestazioni fino alla concorrenza del quinto dell'importo del contratto può imporre all'appaltatore l'esecuzione alle stesse condizioni previste nel contratto originario. In tal caso l'appaltatore non può far valere il diritto alla risoluzione del contratto.

Non sono riconosciute varianti al progetto esecutivo, prestazioni e forniture extra contrattuali di qualsiasi genere, eseguite senza preventivo ordine scritto della direzione lavori, e pertanto non saranno prese in considerazione domande di maggiori compensi rispetto quanto stabilito in contratto, per qualsiasi natura o ragione, qualora non vi sia accordo preventivo scritto prima dell'inizio dell'opera oggetto di tali richieste.

Qualunque reclamo o riserva che l'appaltatore si credesse in diritto di opporre, deve essere presentato per iscritto alla direzione lavori prima dell'esecuzione dell'opera oggetto della contestazione.

---

#### **ART. 44 - VARIANTI PER ERRORI OD OMISSIONI PROGETTUALI**

---

Ai sensi dell'art. 106, 2° comma, del Nuovo Codice i contratti possono essere modificati, oltre a quanto previsto nel comma 1° dell'art. 106 citato, anche in presenza di errori od omissioni del progetto esecutivo che pregiudicano in tutto o in parte la realizzazione dell'opera o la sua utilizzazione senza necessità di una nuova procedura a norma del Nuovo Codice se il valore della modifica è al di sotto di entrambi i seguenti valori:

- Le soglie fissate all'articolo 35 del Nuovo Codice;
- Il 15 per cento del valore iniziale del contratto.

Per errore od omissione progettuale si rinvia alla definizione dell'articolo 106, 10° comma, del Nuovo Codice.

In ogni caso la modifica non può alterare la natura complessiva del contratto.

In caso di più modifiche successive il valore è accertato sulla base del valore complessivo netto delle successive modifiche.

Ai fini del calcolo del prezzo di cui al 1° comma che precede il prezzo aggiornato è il valore di riferimento quando il contratto prevede una clausola di indicizzazione.

Resta ferma la responsabilità dei progettisti esterni per i danni subiti dalle Stazioni appaltanti.

L'appaltatore risponde dei ritardi e degli oneri conseguenti alla necessità di introdurre varianti in corso d'opera a causa di carenze del progetto esecutivo.

Le varianti sono comunicate dal responsabile del procedimento all'osservatorio tramite le sezioni regionali entro 30 giorni dall'approvazione della Stazione appaltante per le valutazioni e gli eventuali provvedimenti di competenza.

---

#### **ART. 45 - DETERMINAZIONE DEI NUOVI PREZZI NON CONTEMPLATI NEL CONTRATTO**

---

Vale quanto previsto all'art. 106, 1° comma, lettera a) del Nuovo Codice. Un tanto sia per i prezzi di magisteri compiuti sia per prezzi elementari.



## CAPO 8 - DISPOSIZIONI IN MATERIA DI SICUREZZA

### ART. 46 - ADEMPIMENTI PRELIMINARI IN MATERIA DI SICUREZZA

Ai sensi dell'articolo 90, comma 9, e dell'allegato XVII al Decreto n. 81 del 2008, l'appaltatore deve trasmettere alla Stazione appaltante, entro il termine prescritto da quest'ultima con apposita richiesta o, in assenza di questa, entro 30 giorni dall'aggiudicazione definitiva e comunque prima della redazione del verbale di consegna dei lavori se questi sono iniziati nelle more della stipula del contratto:

- una 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;
- una dichiarazione relativa al contratto collettivo stipulato dalle organizzazioni sindacali comparativamente più rappresentative, applicato ai lavoratori dipendenti;
- il certificato della Camera di Commercio, Industria, Artigianato e Agricoltura, in corso di validità, oppure, in alternativa, ai fini dell'acquisizione d'ufficio, l'indicazione della propria esatta ragione sociale, numeri di codice fiscale e di partita IVA, numero REA;
- il DURC, in originale / i dati necessari all'acquisizione d'ufficio del DURC;
- il documento di valutazione dei rischi di cui al combinato disposto degli articoli 17, comma 1, lettera a), e 28, commi 1, 1-bis, 2 e 3, del Decreto n. 81 del 2008. Se l'impresa occupa fino a 10 lavoratori, ai sensi dell'articolo 29, comma 5, primo periodo, del Decreto n. 81 del 2008, la valutazione dei rischi è effettuata secondo le procedure standardizzate di cui al decreto interministeriale 30 novembre 2012 e successivi aggiornamenti;
- una dichiarazione di non essere destinatario di provvedimenti di sospensione o di interdizione di cui all'articolo 14 del Decreto n. 81 del 2008.

Entro gli stessi termini di cui al comma 1, l'appaltatore deve trasmettere al coordinatore per l'esecuzione il nominativo e i recapiti del proprio Responsabile del servizio prevenzione e protezione e del proprio Medico competente di cui rispettivamente all'articolo 31 e all'articolo 38 del Decreto n. 81 del 2008, nonché:

- una dichiarazione di accettazione del piano di sicurezza e di coordinamento, con le eventuali richieste di adeguamento;
- il piano operativo di sicurezza di ciascuna impresa operante in cantiere, fatto salvo l'eventuale differimento ai sensi dell'articolo di riferimento.

Gli adempimenti di cui ai commi 1 e 2 devono essere assolti:

- dall'appaltatore, comunque organizzato anche nelle forme di cui alle lettere b), c), d) ed e), nonché, tramite questi, dai subappaltatori;
- dal consorzio di cooperative o di imprese artigiane, oppure dal consorzio stabile se il consorzio intende eseguire i lavori direttamente con la propria organizzazione consortile;
- dalla consorziata del consorzio di cooperative o di imprese artigiane, oppure del consorzio stabile, che il consorzio ha indicato per l'esecuzione dei lavori, se il consorzio è privo di personale deputato alla esecuzione dei lavori; se sono state individuate più imprese consorziate esecutrici dei lavori gli adempimenti devono essere assolti da tutte le imprese consorziate indicate, per quanto di pertinenza di ciascuna di esse, per il tramite di una di esse appositamente individuata, sempre che questa abbia espressamente accettato tale individuazione;
- da tutte le imprese raggruppate, per quanto di pertinenza di ciascuna di esse, per il tramite dell'impresa mandataria, se l'appaltatore è un raggruppamento temporaneo; l'impresa affidataria, ai fini dell'articolo 89, comma 1, lettera i), del Decreto n. 81 è individuata nella mandataria, come risultante dell'atto di mandato;
- da tutte le imprese consorziate, per quanto di pertinenza di ciascuna di esse, per il tramite dell'impresa individuata con l'atto costitutivo o lo statuto del consorzio; l'impresa affidataria, ai fini dell'articolo 89, comma 1, lettera i), del Decreto n. 81 è individuata con il predetto atto costitutivo o statuto del consorzio;
- dai lavoratori autonomi che prestano la loro opera in cantiere.

L'impresa affidataria comunica alla Stazione appaltante gli opportuni atti di delega di cui all'articolo 16 del decreto legislativo n. 81 del 2008.

L'appaltatore deve assolvere gli adempimenti di cui ai commi 1 e 2, anche nel corso dei lavori ogni qualvolta nel cantiere operi legittimamente un'impresa esecutrice o un lavoratore autonomo non previsti inizialmente.

### ART. 47 - NORME DI SICUREZZA GENERALI

I lavori appaltati devono svolgersi nel pieno rispetto di tutte le norme vigenti in materia di prevenzione degli infortuni e igiene del lavoro e in ogni caso in condizione di permanente sicurezza e igiene

L'appaltatore è altresì obbligato ad osservare scrupolosamente le disposizioni del vigente Regolamento Locale di Igiene, per quanto attiene

la gestione del cantiere.

L'appaltatore predispone, per tempo e secondo quanto previsto dalle vigenti disposizioni, gli appositi piani per la riduzione del rumore, in relazione al personale e alle attrezzature utilizzate.

L'appaltatore non può iniziare o continuare i lavori qualora sia in difetto nell'applicazione di quanto stabilito nel presente articolo.

#### **ART. 48 - PIANI DI SICUREZZA**

L'appaltatore è obbligato ad osservare scrupolosamente e senza riserve o eccezioni il piano di sicurezza e di coordinamento (P.S.C.) predisposto dal coordinatore per la sicurezza in fase di progettazione e messo a disposizione da parte della Stazione appaltante, ai sensi del decreto legislativo n. 81/2008 e s.m.i.

Nel corso dell'appalto, l'appaltatore deve presentare al Coordinatore per la Sicurezza in fase di esecuzione una o più proposte motivate di modificazione o di integrazione al piano di sicurezza di coordinamento (art. 100, c. 5, D.Lgs 81/08), nei seguenti casi:

- per adeguarne i contenuti alle proprie tecnologie ovvero quando ritenga di poter meglio garantire la sicurezza nel cantiere sulla base della propria esperienza, anche in seguito alla consultazione obbligatoria e preventiva dei rappresentanti per la sicurezza dei propri lavoratori o a rilievi da parte degli organi di vigilanza;
- per garantire il rispetto delle norme per la prevenzione degli infortuni e la tutela della salute dei lavoratori eventualmente disattese nel piano di sicurezza, anche in seguito a rilievi o prescrizioni degli organi di vigilanza.

L'appaltatore ha diritto a che il coordinatore per la sicurezza in fase di esecuzione si pronunci tempestivamente e comunque entro quindici giorni dalla trasmissione, con atto motivato da annotare sulla documentazione di cantiere, sull'accoglimento o il rigetto delle proposte presentate; le decisioni del coordinatore sono vincolanti per l'appaltatore.

Qualora il coordinatore non si pronunci entro il termine di quindici giorni lavorativi dalla presentazione delle proposte dell'appaltatore, nei casi di cui al comma 2, lettera a), le proposte si intendono accolte.

Nei casi di cui al comma 2, lettera a), l'accoglimento delle modificazioni e integrazioni non può in alcun modo dare adito all'Impresa a richieste di variazioni o adeguamenti dei prezzi pattuiti, né maggiorazioni di alcun genere del corrispettivo per i lavori o del compenso per l'esecuzione dei P.S.C. (art 100, c. 5 ultimo periodo, D.Lgs. 81/08)

L'appaltatore, entro 30 giorni dall'aggiudicazione e comunque prima della stipula del Contratto d'appalto, deve predisporre e consegnare al Coordinatore della Sicurezza in fase esecutiva, un Piano Operativo di Sicurezza (P.O.S.) per quanto attiene alle proprie scelte autonome e relative responsabilità nell'organizzazione del cantiere e nell'esecuzione dei lavori (art. 101, c. 3, D.Lgs 81/08 e s.m.i.). Il P.O.S. comprende gli elementi minimi elencati al punto 3) dell'Allegato XV al D.Lgs. 81/08, nonché il documento di valutazione dei rischi di cui all'articolo 17, c. 1, lettera a) ed i connessi art 28 e 29 del citato D.Lgs. 81/08.

I lavori non possono iniziare senza che il Coordinatore in fase di esecuzione abbia verificato l'idoneità del Piano Operativo della impresa affidataria rispetto alle previsioni del Piano di Sicurezza e Coordinamento e ne abbia data tempestiva comunicazione alla stessa. (art 92 c. 1 lett. b) D.Lgs 81/08 e s.m.i.).

L'Impresa affidataria è tenuta a curare il coordinamento di tutte le imprese operanti nel cantiere, al fine di rendere gli specifici piani redatti dalle imprese subappaltatrici compatibili tra loro e coerenti con il piano presentato dall'appaltatore. In caso di associazione temporanea o di consorzio di imprese detto obbligo incombe all'impresa mandataria capogruppo. Il direttore tecnico di cantiere è responsabile del rispetto del piano da parte di tutte le imprese impegnate nell'esecuzione dei lavori. Prima dell'inizio dei lavori l'impresa affidataria trasmette il Piano di Sicurezza e Coordinamento alle imprese esecutrici (subappaltatori) ed ai lavoratori autonomi da lei chiamati ad eseguire lavori. (art 101 c. 2 D.Lgs 81/08 e s.m.i.), richiedendo alle stesse il proprio P.O.S.

Prima dell'inizio dei lavori di ogni impresa esecutrice l'impresa affidataria provvede, previa verifica di congruenza con il proprio, alla trasmissione del Piano Operativo di Sicurezza delle imprese esecutrici al Coordinatore in fase di esecuzione (art 101 c. 3 D.Lgs 81/08 e s.m.i.).

I lavori di ogni impresa esecutrice (ovvero subappaltatore, previa autorizzazione al subappalto stesso da parte della S.A.) possono avere inizio solamente dopo l'esito positivo delle verifiche di congruenza da parte della impresa affidataria e di idoneità da parte del coordinatore in esecuzione attestata per iscritto. Tali verifiche saranno eseguite tempestivamente e comunque entro quindici giorni dal ricevimento del Piano Operativo da parte del Datore di Lavoro della affidataria (subappaltatrice) ed altri quindici giorni da parte del Coordinatore in esecuzione. La comunicazione dell'avvenuta verifica e dell'esito della stessa deve essere trasmessa alla S.A.

L'impresa affidataria dovrà provvedere alla trasmissione dei Piani Operativi delle imprese esecutrici (subappaltatori) tenendo conto dei possibili tempi di valutazione dei suddetti documenti in modo da non rallentare l'esecuzione dei lavori. Non saranno accettate richieste di proroga o di sospensione ai lavori qualora il Coordinatore utilizzi i tempi a sua disposizione per le verifiche di cui sopra.

Prima dell'accettazione del P.S.C. e delle eventuali modifiche significative che venissero apportate allo stesso, il datore di lavoro dell'Impresa affidataria e quelli delle Imprese esecutrici consultano il proprio Rappresentante dei Lavoratori per la Sicurezza.

#### **ART. 49 - PIANO OPERATIVO DI SICUREZZA**

L'appaltatore, entro 30 giorni dall'aggiudicazione e comunque prima dell'inizio dei lavori, deve predisporre e consegnare al direttore dei lavori

o, se nominato, al coordinatore per la sicurezza nella fase di esecuzione, un piano operativo di sicurezza per quanto attiene alle proprie scelte autonome e relative responsabilità nell'organizzazione del cantiere e nell'esecuzione dei lavori. Il piano operativo di sicurezza, redatto ai sensi dell'articolo 131, comma 2, lettera c), del Codice dei contratti, dell'articolo 89, comma 1, lettera h), del Decreto n. 81 del 2008 e del punto 3.2 dell'allegato XV al predetto decreto, comprende il documento di valutazione dei rischi di cui agli articoli 28 e 29 del citato Decreto n. 81 del 2008, con riferimento allo specifico cantiere e deve essere aggiornato ad ogni mutamento delle lavorazioni rispetto alle previsioni.

Il piano operativo di sicurezza 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.

L'appaltatore è tenuto ad acquisire i piani operativi di sicurezza redatti dalle imprese subappaltatrici, nonché a curare il coordinamento di tutte le imprese operanti nel cantiere, al fine di rendere gli specifici piani operativi di sicurezza compatibili tra loro e coerenti con il piano presentato dall'appaltatore.

Ai sensi dell'articolo 96, comma 1-bis, del Decreto n. 81 del 2008, il piano operativo di sicurezza non è necessario per gli operatori che si limitano a fornire materiali o attrezzature; restano fermi per i predetti operatori gli obblighi di cui all'articolo 26 del citato Decreto n. 81 del 2008.

Il piano operativo di sicurezza costituisce piano complementare di dettaglio del piano di sicurezza e di coordinamento di cui all'articolo 51.

---

## **ART. 50 - OSSERVANZA E ATTUAZIONE DEI PIANI DI SICUREZZA**

---

Ogni Datore di Lavoro presente in cantiere è obbligato ad osservare le misure generali di tutela di cui al D.Lgs 81/08 e s.m.i. e più specificatamente all'articolo 15, con gli obblighi di cui all'art. 18 del D.Lgs. 81/08 e s.m.i.

Ogni Datore di Lavoro presente in cantiere deve poi assolvere agli obblighi previsti a suo carico dai disposti di cui all'articolo 96 del D.Lgs 81/08 e s.m.i.

Il Datore di Lavoro della impresa affidataria, o un suo delegato è tenuto all'adempimento degli obblighi di cui all'articolo 97 del D.Lgs 81/08 e s.m.i. e più specificatamente all'obbligo di vigilare sulla sicurezza dei lavori affidati e sulla applicazione delle prescrizioni del P.S.C..

I Lavoratori autonomi che esercitano la loro attività nel cantiere per l'esecuzione dei presenti lavori si adeguano ai sensi dei disposti di cui all'articolo 94 del D.Lgs 81/08 e s.m.i. alle indicazioni fornite loro dal coordinatore per l'esecuzione ai fini della sicurezza.

Ogni impresa affidataria è tenuta a fornire su copia informatica (CD) in formato .pdf al Committente e/o al Responsabile dei Lavori, prima dell'inizio dei lavori la documentazione di cui all'Allegato XVII del D.Lgs 81/08 e s.m.i.

Prima dell'inizio dei lavori di ogni Impresa esecutrice. L'Impresa affidataria provvederà alla trasmissione al Committente e/o al Responsabile dei Lavori, con le stesse modalità prima richiamate della documentazione delle esecutrici di cui al medesimo allegato XVII.

Ai sensi dei disposti di cui al comma 8 dell'articolo 26 del D.Lgs. 81/08 e s.m.i. l'Impresa affidataria rimane obbligata a munire tutti i lavoratori in qualsiasi modo e per qualsiasi ragione o titolo presenti nel cantiere (compresi i Lavoratori Autonomi e quelli delle Imprese esecutrici), indipendentemente dall'estensione temporale della presenza stessa, di un documento identificativo (badge) provvisto di fotografia, e riportante gli estremi della Carta di Identità o di altro documento identificativo per i cittadini extracomunitari, predisposto per la rilevazione automatica della presenza. Il badge dovrà riportare anche l'indicazione del Datore di Lavoro. L'Impresa esecutrice è tenuta a presentare giornalmente anche per via telematica - alla D.L. la lista nominativa dei lavoratori e tecnici impiegati nel cantiere, unitamente all'indicazione dell'eventuale Subappaltatore o Fornitore di appartenenza. La presenza in cantiere di personale sprovvisto di badge nei termini e modalità di cui sopra - ferme restando le responsabilità amministrative e penali dell'Impresa affidataria - sarà sanzionata con l'applicazione di una penale per singolo addetto e per giorno pari ad € 500,00 (cinquecento,00)

Il piano di sicurezza e coordinamento (P.S.C.) ed il piano operativo di sicurezza (P.O.S.) formano parte integrante del contratto di appalto.

---

## **ART. 51 - VIOLAZIONI AL PIANO DI SICUREZZA**

---

A prescindere dalle sanzioni amministrative eventualmente comminate dall'Autorità di Vigilanza (ASL) e penali, qualora il coordinatore per la sicurezza in fase di esecuzione rilevi lievi violazioni al piano della sicurezza ne darà, previa attivazione della procedura prevista alla lettera "e" del comma 1 dell'articolo 92 del D.Lgs 81/08, tempestiva comunicazione al responsabile dei lavori, il quale, valutata l'entità della violazione, applicherà una penale che verrà immediatamente contestata all'appaltatore e contabilizzata in detrazione sul S.A.L. successivo al verificarsi dell'infrazione. Il valore massimo della penale per singola infrazione potrà essere al massimo pari all'uno per mille dell'importo di contratto.

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.

## CAPO 9 - DISCIPLINA DEL SUBAPPALTO

### ART. 52 - SUBAPPALTO

---

Il subappalto delle lavorazioni della specifica opera fa riferimento ai contenuti degli ART. 1 - , ART. 2 - e ART. 3 - del presente Capitolato Speciale d'Appalto al quale si rinvia.

L'aggiudicatario dell'appalto è tenuto ad eseguire in proprio le opere o i lavori oggetto del contratto d'appalto, fatto salvo quanto previsto negli articoli di riferimento del presente Capitolato Speciale d'Appalto e nella lex specialis di gara.

L'affidamento di lavori in subappalto comporta i seguenti obblighi:

- l'appaltatore deve praticare, per i lavori e le opere affidate in subappalto, i prezzi risultanti dall'aggiudicazione ribassati in misura non superiore al 20 per cento nel rispetto degli standard qualitativi e prestazionali previsti nel contratto d'appalto;
- nei cartelli esposti all'esterno del cantiere devono essere indicati anche i nominativi di tutte le imprese subappaltatrici, completi dell'indicazione della categoria dei lavori subappaltati e dell'importo dei medesimi;
- le imprese subappaltatrici devono 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 svolgono i lavori e sono responsabili, in solido con l'appaltatore, dell'osservanza delle norme anzidette nei confronti dei loro dipendenti per le prestazioni rese nell'ambito del subappalto;
- le imprese subappaltatrici, per tramite dell'appaltatore, devono trasmettere alla Stazione appaltante, prima dell'inizio dei lavori, la documentazione di avvenuta denuncia agli enti previdenziali, inclusa la Cassa edile, assicurativi ed antinfortunistici; devono altresì trasmettere copia dei versamenti contributivi, previdenziali, assicurativi nonché di quelli dovuti agli organismi paritetici previsti dalla contrattazione collettiva e la copia del piano di sicurezza di cui all'art. 105, 17° comma, del Nuovo Codice.

Relativamente alle attività concernenti la fornitura e posa in opera di conglomerati bituminosi, giusta deliberazione n.35 del 03/09/2008 dell'Autorità di Vigilanza sui contratti pubblici di lavori, servizi e forniture, che si intende integralmente riportata e trascritta, deve considerarsi vietato ogni sub-contratto che nella sostanza, al fine di aggirare il divieto legislativo, mira a raggiungere lo stesso risultato che si realizza con il subappalto o con il cottimo, ossia l'esecuzione di tutti o parte dei lavori oggetto dell'appalto senza l'autorizzazione della stazione appaltante. Inoltre si ritiene assimilabile al sub-appalto qualunque contratto concernente la fornitura e posa in opera dei conglomerati bituminosi, in quanto comprensivo di una serie di lavorazioni, tutt'altro che accessorie e/o complementari rispetto al bene fornito, riconducibili a lavori e in relazione alle quali si pone l'esigenza che siano eseguite da soggetti, non solo in regola con la disciplina c.d. antimafia, ma anche in possesso di idonea qualificazione. È pertanto vietato il distacco funzionale e di dipendenza del personale adibito alla conduzione dei mezzi d'opera impiegati nelle lavorazioni di stesa.

### ART. 53 - RESPONSABILITÀ IN MATERIA DI SUBAPPALTO

---

L'appaltatore resta in ogni caso responsabile nei confronti della Stazione appaltante per l'esecuzione delle opere oggetto di subappalto, sollevando la Stazione appaltante medesima da ogni pretesa dei subappaltatori o da richieste di risarcimento danni avanzate da terzi in conseguenza all'esecuzione di lavori subappaltati.

Il direttore dei lavori e il responsabile del procedimento, nonché il coordinatore per l'esecuzione in materia di sicurezza di cui all'articolo 92 del D.Lgs. 09.04.2008, n° 81 e s.m.i., provvedono a verificare, ognuno per la propria competenza, il rispetto di tutte le condizioni di ammissibilità e del subappalto.

Il subappalto non autorizzato comporta inadempimento contrattualmente grave ed essenziale anche ai sensi dell'articolo 1456 del codice civile tale che la Stazione Appaltante è tenuta a risolvere il contratto in danno dell'appaltatore, ferme restando le sanzioni penali previste dall'articolo 21 della legge 13 settembre 1982, n. 646, come modificato dal decreto-legge 29 aprile 1995, n. 139, convertito dalla legge 28 giugno 1995, n. 246 (ammenda fino a un terzo dell'importo dell'appalto, arresto da sei mesi ad un anno). In tal caso il contratto di subappalto è nullo.

### ART. 54 - PAGAMENTO DEI SUBAPPALTATORI

---

La Stazione appaltante corrisponde direttamente al subappaltatore l'importo dovuto per le prestazioni dagli stessi eseguite nei seguenti casi:

- quando il subappaltatore è una micro impresa o piccola impresa;
- in caso di inadempimento da parte dell'appaltatore;
- su richiesta del subappaltatore e se la natura del contratto lo consente.

Al di fuori dei casi indicati nel 1° comma che precede la Stazione Appaltante paga l'appaltatore che a propria volta deve corrispondere al subappaltatore il corrispettivo delle lavorazioni eseguite. L'inosservanza da parte dell'appaltatore dei termini di pagamento del subappaltatore costituisce inadempimento a fronte del quale il subappaltatore richiederà di essere pagato direttamente ai sensi della

lettera b) del 1° comma.

Al fine di coordinare i pagamenti tra appaltatore e subappaltatore il contratto di subappalto deve prevedere dei termini di pagamento del subappaltatore conformi alla disciplina del d.lgs. 9 ottobre 2002, n. 231 e s.m.i. di attuazione della Direttiva 2000/35/UE relativa alla lotta contro i ritardi di pagamento nelle transazioni commerciali ed in particolare all'articolo 4 e conformi al contratto d'appalto.

Ai sensi dell'articolo 105, 9° comma del Nuovo Codice, i pagamenti al subappaltatore sono subordinati:

- all'acquisizione d'ufficio del DURC del subappaltatore,
- all'ottemperanza alle prescrizioni in materia di tracciabilità dei pagamenti,
- alle limitazioni di legge.

La documentazione contabile di cui al comma 1 deve specificare separatamente:

- l'importo degli eventuali oneri per la sicurezza da liquidare al subappaltatore;
- l'individuazione delle categorie o delle lavorazioni, al fine della verifica della compatibilità con le lavorazioni autorizzate, e ai fini del rilascio del certificato di esecuzione lavori di cui all'art. 105, 22° comma del Nuovo Codice.

Ai sensi dell'articolo 17, ultimo comma, del d.P.R. n. 633 del 1972, aggiunto dall'articolo 35, comma 5, della legge 4 agosto 2006, n. 248, gli adempimenti in materia di I.V.A. relativi alle fatture quietanziate di cui al comma 1, devono essere assolti dall'appaltatore principale.

---

## **ART. 55 -FORNITURA CON POSA E NOLI A CALDO**

---

Omissis.

## CAPO 10 - CONTROVERSIE, MANODOPERA, ESECUZIONE D'UFFICIO

### ART. 56 - CONTROVERSIE

Qualora, a seguito dell'iscrizione di riserve sui documenti contabili, l'importo economico dell'opera possa variare tra il 5 e 15 per cento dell'importo contrattuale, il Responsabile del procedimento acquisisce immediatamente la relazione riservata del direttore dei lavori, nonché, ove costituito, dell'organo di collaudo può chiedere alla Camera arbitrale l'indicazione di una lista di cinque esperti aventi competenza specifica in relazione all'oggetto del contratto.

Il responsabile del procedimento e l'affidatario che ha formulato le riserve scelgono d'intesa nell'ambito della lista l'esperto incaricato della formulazione della proposta motivata di accordo bonario.

In caso di mancata intesa tra il responsabile del procedimento e l'affidatario 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 secondo quanto stabilito dall'art. 205, 5° comma del Nuovo Codice.

La proposta è formulata dall'esperto entro novanta giorni dalla nomina.

In alternativa alla procedura di cui ai commi da 1 a 4 che precedono il responsabile del procedimento che non richieda la nomina dell'esperto la proposta è da lui formulata entro 90 giorni dalla ricezione della relazione riservata del direttore dei lavori.

L'esperto o il responsabile del procedimento a seconda dei casi verificano le riserve in contraddittorio con l'affidatario che le ha formulate, effettuando anche ulteriori audizioni o acquisendo ulteriori informazioni secondo quanto previsto dall'art. 205, 6° comma del Nuovo Codice, formulano, accertata e verificata la disponibilità di risorse economiche, una proposta di accordo bonario che viene trasmessa al dirigente competente della Stazione Appaltante e all'affidatario che ha formulato le riserve.

La proposta se accettata entro 45 giorni dal suo ricevimento equivale a conclusione dell'accordo bonario di cui viene redatto apposito verbale sottoscritto dalle parti.

L'accordo bonario ha natura di transazione.

Sulla somma riconosciuta nell'accordo bonario sono dovuti gli interessi al tasso legale a decorrere dal sessantesimo giorno successivo all'accettazione dell'accordo bonario da parte della Stazione Appaltante mediante sottoscrizione del relativo verbale di cui al comma 7.

Ove non si proceda all'accordo bonario ai precedenti commi e l'appaltatore confermi le riserve, potrà adire l'Autorità Giudiziaria ordinaria.

Nelle more della risoluzione delle controversie l'appaltatore non può comunque rallentare o sospendere i lavori, né rifiutarsi di eseguire gli ordini impartiti dalla Stazione appaltante.

In ogni caso si potrà ricorrere agli altri strumenti di prevenzione o risoluzione delle controversie previsti negli articoli 207, 208 e 209 del Nuovo Codice.

### ART. 57 - CONTESTAZIONI TRA STAZIONE APPALTANTE E L'APPALTATORE

Il Direttore dei lavori o l'appaltatore comunicano al Responsabile unico del procedimento le contestazioni insorte circa aspetti tecnici che possono influire sull'esecuzione dei lavori; il Responsabile unico del procedimento convoca le parti entro quindici giorni dalla comunicazione e promuove in contraddittorio fra loro l'esame della questione al fine di risolvere la controversia.

La decisione del Responsabile unico del procedimento è comunicata all'appaltatore, il quale ha l'obbligo di uniformarsi, salvo il diritto di iscrivere riserva nel registro di contabilità in occasione della sottoscrizione.

Se le contestazioni riguardano fatti, il Direttore dei lavori redige in contraddittorio con l'imprenditore un processo verbale delle circostanze contestate o, mancando questi, in presenza di due testimoni. In quest'ultimo caso copia del verbale è comunicata all'appaltatore per le sue osservazioni, da presentarsi al Direttore dei lavori nel termine di otto giorni dalla data del ricevimento. In mancanza di osservazioni nel termine, le risultanze del verbale si intendono definitivamente accettate.

L'appaltatore, il suo rappresentante, oppure i testimoni firmano il processo verbale, che è inviato al Responsabile unico del procedimento con le eventuali osservazioni dell'appaltatore.

Contestazioni e relativi ordini di servizio sono annotati nel giornale dei lavori o atto equivalente.

In materia di riserve, salvo quanto previsto al Titolo II del DM MIT n. 49/2018, verranno applicati per il presente appalto di lavori – per quanto compatibili – i contenuti degli articoli di cui al Titolo I e II del DM citato.

In merito alle eccezioni e riserve dell'esecutore sul registro di contabilità, ai sensi dell'art. 3 del DM MIT n. 49/2018, si rappresenta comunque che:

- Il registro di contabilità è firmato dall'esecutore, con o senza riserve, nel giorno in cui gli viene presentato.
- Nel caso in cui l'esecutore, non firmi il registro, è invitato a farlo entro il termine perentorio di quindici giorni e, qualora persista nell'astensione o nel rifiuto, se ne fa espressa menzione nel registro.

- 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 quindici 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 DL, nei successivi quindici giorni, espone nel registro le sue motivate deduzioni. Se il DL omette di motivare in modo esauriente le proprie deduzioni e non consente alla stazione appaltante la percezione delle 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 al comma b, oppure lo ha fatto con riserva, ma senza esplicitare le sue riserve nel modo e nel termine sopraindicati, i fatti registrati si intendono definitivamente accertati, e l'esecutore decade dal diritto di far valere in qualunque termine e modo le riserve o le domande che ad essi si riferiscono.
- Ove per qualsiasi legittimo impedimento non sia possibile una precisa e completa contabilizzazione, il direttore dei lavori può registrare in partita provvisoria sui libretti, e di conseguenza sugli ulteriori documenti contabili, quantità dedotte da misurazioni sommarie. In tal caso l'onere dell'immediata riserva diventa operante quando in sede di contabilizzazione definitiva delle categorie di lavorazioni interessate vengono portate in detrazione le partite provvisorie.

In merito alla forma e contenuto delle riserve, ai sensi dell'art. 9 del DM MIT n. 49/2018, si rappresenta comunque che:

- L'esecutore, è sempre tenuto ad uniformarsi alle disposizioni del DL, 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. Le riserve non espressamente confermate sul conto finale si intendono abbandonate.
- Le riserve devono essere formulate in modo specifico ed indicare con precisione le ragioni sulle quali esse si fondano. In particolare, le riserve devono contenere a pena di inammissibilità la precisa quantificazione delle somme che l'esecutore, ritiene gli siano dovute.
- La quantificazione della riserva è effettuata in via definitiva, senza possibilità di successive integrazioni o incrementi rispetto all'importo iscritto.

Contestazioni e relativi ordini di servizio sono annotati nel giornale dei lavori.

---

## **ART. 58 - CONTRATTI COLLETTIVI E DISPOSIZIONI SULLA MANODOPERA**

---

L'appaltatore è tenuto all'esatta osservanza di tutte le leggi, regolamenti e norme vigenti in materia, nonché eventualmente entrate in vigore nel corso dei lavori, e in particolare:

- nell'esecuzione dei lavori che formano oggetto del presente appalto, l'appaltatore si obbliga ad applicare integralmente il contratto nazionale di lavoro per gli operai dipendenti dalle aziende industriali edili e affini e gli accordi locali e aziendali integrativi dello stesso, in vigore per il tempo e nella località in cui si svolgono i lavori;
- i suddetti obblighi vincolano l'appaltatore anche qualora non sia aderente alle associazioni stipulanti o receda da esse e indipendentemente dalla natura industriale o artigiana, dalla struttura o dalle dimensioni dell'impresa stessa e da ogni altra sua qualificazione giuridica;
- è responsabile in solido in rapporto alla Stazione appaltante dell'osservanza delle norme anzidette da parte degli eventuali subappaltatori nei confronti dei rispettivi dipendenti, anche nei casi in cui il contratto collettivo non disciplini l'ipotesi del subappalto; il fatto che il subappalto non sia stato autorizzato non esime l'appaltatore dalla responsabilità, e ciò senza pregiudizio degli altri diritti della Stazione appaltante come previsto nell'art. 105, 9° comma del Nuovo Codice; la responsabilità solidale viene meno nel caso previsto nel comma 13° lettere a) e c) della medesima norma del Nuovo Codice.
- è obbligato al regolare assolvimento degli obblighi contributivi in materia previdenziale, assistenziale, antinfortunistica e in ogni altro ambito tutelato dalle leggi speciali, anche in solido con il subappaltatore come previsto nell'art. 105, 8° comma del Nuovo Codice; la responsabilità solidale viene meno nel caso previsto nel comma 13° lettere a) e c) della medesima norma del Nuovo Codice.

---

## **ART. 59 - DOCUMENTO UNICO DI REGOLARITÀ CONTRIBUTIVA (DURC)**

---

La stipula del contratto, l'erogazione di qualunque pagamento a favore dell'appaltatore, la stipula di eventuali atti di sottomissione o di appendici contrattuali, sono subordinate all'acquisizione d'ufficio del DURC.

Il DURC è acquisito d'ufficio dalla Stazione appaltante a condizione che l'appaltatore e, tramite esso, i subappaltatori, trasmettano tempestivamente alla stessa Stazione appaltante il modello unificato INAIL-INPS-CASSA EDILE, compilato nei quadri «A» e «B» o, in

alternativa, le seguenti indicazioni:

- il contratto collettivo nazionale di lavoro (CCNL) applicato;
- la classe dimensionale dell'impresa in termini di addetti;
- per l'INAIL: codice ditta, sede territoriale dell'ufficio di competenza, numero di posizione assicurativa;
- per l'INPS: matricola azienda, sede territoriale dell'ufficio di competenza; se impresa individuale numero di posizione contributiva del titolare; se impresa artigiana, numero di posizione assicurativa dei soci;
- per la Cassa Edile (CAPE): codice impresa, codice e sede cassa territoriale di competenza.

Ai sensi dell'articolo 30, 5° comma, del Nuovo Codice in caso di inottemperanza agli obblighi contributivi nei confronti di INPS, INAIL e Cassa Edile da parte dell'appaltatore o dei subappaltatori, rilevata da un DURC negativo, in assenza di adeguate giustificazioni o di regolarizzazione tempestiva, la Stazione appaltante provvede direttamente al pagamento dei crediti vantati dai predetti istituti, in luogo dell'appaltatore e dei subappaltatori.

Nel caso il DURC relativo al subappaltatore sia negativo per due volte consecutive, la Stazione appaltante contesta gli addebiti al subappaltatore assegnando un termine non inferiore a 15 (quindici) giorni per la presentazione delle controdeduzioni; in caso di assenza o inidoneità di queste la Stazione appaltante pronuncia la decadenza dell'autorizzazione al subappalto.

Ai sensi dell'articolo 6, comma 4, del Regolamento generale transitoriamente ancora valevole, fermo restando quanto previsto per l'acquisizione del DURC in sede di erogazione dei pagamenti, se tra la stipula del contratto e il primo stato di avanzamento dei lavori o tra due successivi stati di avanzamento dei lavori, intercorre un periodo superiore a 120 (centoventi) giorni, è necessaria l'acquisizione del DURC con le modalità di cui al comma 2.

In caso di irregolarità del DURC dell'appaltatore o del subappaltatore, in relazione a somme dovute all'INPS, all'INAIL o alla Cassa Edile, la Stazione appaltante:

- chiede tempestivamente ai predetti istituti e casse la quantificazione dell'ammontare delle somme che hanno determinato l'irregolarità, se tale ammontare non è già noto; chiede altresì all'appaltatore la regolarizzazione delle posizioni contributive irregolari nonché la documentazione che egli ritenga idonea a motivare la condizione di irregolarità del DURC;
- verificatasi ogni altra condizione, provvede alla liquidazione del certificato di pagamento, trattenendo una somma corrispondente ai crediti vantati dagli Istituti e dalla Cassa Edile come quantificati alla precedente lettera a), ai fini di cui al comma 3.
- se la irregolarità del DURC dell'appaltatore o dell'eventuale subappaltatore dipende esclusivamente da pendenze contributive relative a cantieri e contratti d'appalto diversi da quello oggetto del presente Capitolato, l'appaltatore regolare nei propri adempimenti con riferimento al cantiere e al contratto d'appalto oggetto del presente Capitolato, che non possa agire per regolarizzare la posizione delle imprese subappaltatrici con le quali sussiste una responsabilità solidale, può chiedere una specifica procedura di accertamento da parte del personale ispettivo degli Istituti e della Cassa Edile, al fine di ottenere un verbale in cui si attesti della regolarità degli adempimenti contributivi nei confronti del personale utilizzato nel cantiere, come previsto dall'articolo 3, comma 20, della legge n. 335 del 1995. Detto verbale, se positivo, può essere utilizzato ai fini del rilascio di una certificazione di regolarità contributiva, riferita al solo cantiere e al contratto d'appalto oggetto del presente Capitolato, con il quale si potrà procedere alla liquidazione delle somme trattenute ai sensi della lettera b).

---

## **ART. 60 - PAGAMENTO DEI DIPENDENTI DELL'APPALTATORE**

---

In caso di ritardo nel pagamento delle retribuzioni dovute al personale dipendente, l'appaltatore è invitato per iscritto dal Responsabile del procedimento a provvedervi entro i successivi quindici giorni. Ove egli non provveda o non contesti formalmente e motivatamente la legittimità della richiesta entro il termine sopra assegnato, la stazione appaltante può pagare anche in corso d'opera direttamente ai lavoratori le retribuzioni arretrate detraendo il relativo importo dalle somme dovute all'appaltatore in esecuzione dei contratti.

I pagamenti di cui al comma 1 fatti dalla stazione appaltante sono provati dalle quietanze predisposte a cura del responsabile del procedimento e sottoscritte dagli interessati.

Nel caso di formale contestazione delle richieste da parte dell'appaltatore, il responsabile del procedimento provvede all'inoltro delle richieste e delle contestazioni all'ufficio provinciale del lavoro e della massima occupazione. per i necessari accertamenti.

---

## **ART. 61 - RISOLUZIONE DEL CONTRATTO - ESECUZIONE D'UFFICIO DEI LAVORI**

---

La Stazione appaltante è tenuta a risolvere il contratto, previa costituzione in mora dell'appaltatore, con provvedimento della Stazione Appaltante in accoglimento della proposta di risoluzione formulata dal Responsabile del procedimento, senza necessità di ulteriori adempimenti, nei seguenti casi:

- frode nell'esecuzione dei lavori;
- inadempimento alle disposizioni del direttore dei lavori riguardo ai tempi di esecuzione o quando risulti accertato il mancato rispetto delle ingiunzioni o diffide fatteggi, nei termini imposti dagli stessi provvedimenti;



- manifesta incapacità o inidoneità, anche solo legale, nell'esecuzione dei lavori;
- inadempienza accertata alle norme di Legge sulla prevenzione degli infortuni, la sicurezza sul lavoro e le assicurazioni obbligatorie del personale;
- sospensione dei lavori o mancata ripresa degli stessi da parte dell'appaltatore senza giustificato motivo;
- rallentamento dei lavori, senza giustificato motivo, in misura tale da pregiudicare la realizzazione dei lavori nei termini previsti dal contratto;
- subappalto abusivo, associazione in partecipazione, cessione anche parziale del contratto o violazione di norme sostanziali regolanti il subappalto;
- non rispondenza dei beni forniti alle specifiche di contratto e allo scopo dell'opera;
- nel caso di mancato rispetto della normativa sulla sicurezza e la salute dei lavoratori di cui al D.Lgs. 09.04.2008, n° 81. e s.m.i. o ai piani di sicurezza, integranti il contratto, e delle ingiunzioni fattegli al riguardo dal direttore dei lavori, dal responsabile del procedimento o dal coordinatore per la sicurezza;
- nei casi di cui all'art. 108, 1° e 2° comma del Nuovo Codice.

Il contratto è altresì risolto in caso di perdita da parte dell'appaltatore, dei requisiti per l'esecuzione dei lavori, quali il fallimento o la irrogazione di misure sanzionatorie o cautelari che inibiscono la capacità di contrattare con la pubblica amministrazione.

Nei casi di rescissione del contratto o di esecuzione d'ufficio, la comunicazione della decisione assunta dalla Stazione appaltante è fatta all'appaltatore nella forma dell'ordine di servizio o della raccomandata con avviso di ricevimento o mediante posta elettronica certificata, con la contestuale indicazione della data alla quale avrà luogo l'accertamento dello stato di consistenza dei lavori.

In relazione a quanto sopra, alla data comunicata dalla Stazione appaltante si fa luogo, in contraddittorio fra il direttore dei lavori e l'appaltatore o suo rappresentante ovvero, in mancanza di questi, alla presenza di due testimoni, alla redazione dello stato di consistenza dei lavori, all'inventario dei materiali, delle attrezzature dei mezzi d'opera esistenti in cantiere, nonché, nel caso di esecuzione d'ufficio, all'accertamento di quali di tali materiali, attrezzature e mezzi d'opera debbano essere mantenuti a disposizione della Stazione appaltante per l'eventuale riutilizzo e alla determinazione del relativo costo.

Nei casi di rescissione del contratto e di esecuzione d'ufficio, come pure in caso di fallimento, liquidazione coatta, concordato preventivo o procedura di insolvenza concorsuale o di liquidazione dell'appaltatore, di recesso o dichiarazione giudiziale di inefficacia del contratto procedono ai sensi dell'articolo 110 del Nuovo Codice e cioè interpellando progressivamente gli operatori economici che hanno partecipato all'originaria procedura di gara risultanti dalla relativa graduatoria al fine di stipulare un nuovo contratto per l'affidamento del completamento dei lavori alle medesime condizioni economiche già proposte dall'affidatario in sede di offerta.

Ogni maggior costo e danno derivante alla Stazione appaltante in occasione del nuovo affidamento al soggetto che segue in graduatoria sarà posto a carico dell'affidatario originario.

Qualora non vi siano altri operatori economici in graduatoria la Stazione Appaltante procede nel seguente modo:

- ponendo a base d'asta del nuovo appalto l'importo lordo dei lavori di completamento da eseguire d'ufficio in danno, risultante dalla differenza tra l'ammontare complessivo lordo dei lavori posti a base d'asta nell'appalto originario, eventualmente incrementato per perizie in corso d'opera oggetto di regolare atto di sottomissione o comunque approvate o accettate dalle parti, e l'ammontare lordo dei lavori eseguiti dall'appaltatore inadempiente medesimo;
- ponendo a carico dell'appaltatore inadempiente:
  - l'eventuale maggiore costo derivante dalla differenza tra importo netto di aggiudicazione del nuovo appalto per il completamento dei lavori e l'importo netto degli stessi risultante dall'aggiudicazione effettuata in origine all'appaltatore inadempiente;
  - l'eventuale maggiore costo derivato dalla ripetizione della gara di appalto eventualmente andata deserta, necessariamente effettuata con importo a base d'asta opportunamente maggiorato;
  - l'eventuale maggiore onere per la Stazione appaltante per effetto della tardata ultimazione dei lavori, delle nuove spese di gara e di pubblicità, delle maggiori spese tecniche di direzione, assistenza, contabilità e collaudo dei lavori, dei maggiori interessi per il finanziamento dei lavori, di ogni eventuale maggiore e diverso danno documentato, conseguente alla mancata tempestiva utilizzazione delle opere alla data prevista dal contratto originario.

---

## **ART. 62 - DURATA GIORNALIERA DEI LAVORI E LAVORO STRAORDINARIO E NOTTURNO**

---

La durata giornaliera dei lavori è disciplinata dall'art. 8, comma 1 e 2, del C.G.A.

L'orario giornaliero dei lavori sarà quello stabilito dal contratto collettivo valevole nel luogo dove i lavori vengono compiuti, ed in mancanza, quello risultante dagli accordi locali e ciò anche se l'Appaltatore non sia iscritto alle rispettive organizzazioni dei datori di lavoro.

Non è consentito far eseguire dagli stessi un lavoro maggiore di 10 ore su 24.

All'infuori dell'orario normale, come pure nei giorni festivi, l'Appaltatore non potrà a suo arbitrio far eseguire lavori che richiedano la sorveglianza da parte degli agenti dell'Amministrazione appaltante senza averne ottenuto la preventiva autorizzazione.

Qualora a richiesta dell'Appaltatore, la Direzione dei Lavori autorizzasse il prolungamento dell'orario, l'Appaltatore non avrà diritto a compenso od indennità di sorta, ma sarà invece tenuto a rimborsare all'Amministrazione appaltante le maggiori spese di assistenza.

Qualora la Direzione dei Lavori ordinasse, per iscritto, il lavoro nei giorni festivi ed il prolungamento dell'orario di lavoro oltre le 8 ore giornaliere, all'Appaltatore, oltre l'importo del lavoro eseguito, sarà corrisposto, per ogni ora di lavoro straordinario effettivamente eseguito per ogni operaio accertato presente, un compenso pari alla percentuale di maggiorazione stabilita per lavoro straordinario nei contratti di lavoro, applicata al prezzo contrattuale per la fornitura di manodopera corrispondente alla categoria del lavoratore che ha compiuto il lavoro straordinario.

Nessun compenso, infine, sarà devoluto all'Appaltatore nei casi di lavoro continuativo di 16 ore (effettuato quando le condizioni di luce naturale nell'epoca in cui si svolgono i lavori lo consentono) e di 24 ore (nei lavori usualmente effettuati senza interruzioni, o per i quali è prescritta nel presente Capitolato Speciale d'Appalto l'esecuzione senza interruzione), stabilito su turni di 8 ore ciascuno e ordinato, sempre per iscritto, dalla Direzione dei Lavori.

---

## **ART. 63 - DANNI ALLE OPERE**

---

In caso di danni alle opere eseguite, dovuti a qualsiasi motivo, con la sola esclusione delle cause di forza maggiore, l'Appaltatore deve provvedere, a propria cura e spese, senza sospendere o rallentare l'esecuzione dei lavori, al ripristino di tutto quanto danneggiato.

Verificandosi danni dipendenti da forza maggiore, essi saranno a carico dell'Amministrazione appaltante, purché vengano denunciati immediatamente ed in ogni caso, sotto pena di decadenza del diritto di risarcimento, entro 3 (tre) giorni da quello dell'evento per iscritto dall'Appaltatore e le opere siano state misurate ed iscritte nel libretto delle misure, e sempreché i danni stessi non siano causati, anche in parte, da negligenza e inadempienza dell'Impresa.

In ogni caso vale quanto previsto dall'art. 11 del Decreto 7 marzo 2018, n. 49.

Resta comunque contrattualmente convenuto che non saranno in alcun caso considerati danni di forza maggiore quelli che dovessero prodursi in conseguenza di sfavorevoli eventi meteorici (pioggia, neve, gelo, ecc.), anche di eccezionale intensità, a meno che non si tratti di calamità nazionali così dichiarate dalle competenti Autorità.

Non saranno parimenti riconosciuti quali danni di forza maggiore gli smottamenti, franamenti delle scarpate degli scavi ecc., anche se determinati dalla particolare composizione del terreno e da cavità preesistenti nello stesso.

L'Appaltatore è quindi tenuto a prendere tempestivamente ed efficacemente tutte le misure preventive, in particolare per quanto concerne il deflusso e allontanamento delle acque meteoriche, in modo da evitare i danni suddetti. L'Appaltatore dovrà provvedere a riparare tali danni a sua cura e spesa.

## **CAPO 11 - DISPOSIZIONI PER L'ULTIMAZIONE**

### **ART. 64 - ULTIMAZIONE DEI LAVORI**

---

In esito a formale comunicazione dell'appaltatore di intervenuta ultimazione dei lavori, il Direttore dei lavori effettua i necessari accertamenti in contraddittorio con l'appaltatore e rilascia, senza ritardo alcuno, il certificato attestante l'avvenuta ultimazione in doppio esemplare, seguendo le stesse disposizioni previste per il verbale di consegna.

Il certificato di ultimazione può prevedere l'assegnazione di un termine perentorio, non superiore a sessanta giorni, per il completamento di lavorazioni di piccola entità, accertate da parte del direttore dei lavori come del tutto marginali e non incidenti sull'uso e sulla funzionalità dei lavori. Il mancato rispetto di questo termine comporta l'inefficacia del certificato di ultimazione e la necessità di redazione di nuovo certificato che accerti l'avvenuto completamente delle lavorazioni sopraindicate.

La Stazione appaltante si riserva di prendere in consegna parzialmente o totalmente le opere con apposito verbale immediatamente dopo l'accertamento sommario se questo ha avuto esito positivo, ovvero nel termine assegnato dalla direzione lavori ai sensi dei commi precedenti.

Dalla data del verbale di ultimazione dei lavori decorre il periodo di gratuita manutenzione. Tale periodo cessa con l'approvazione finale del collaudo o del certificato di regolare esecuzione da parte dell'ente appaltante, da effettuarsi entro i termini previsti dal capitolato speciale.

In ogni caso vale quanto previsto dall'art. 12 del Decreto 7 marzo 2018, n. 49.

### **ART. 65 - TERMINI PER L'EMISSIONE DEL CERTIFICATO DI REGOLARE ESECUZIONE**

---

Il certificato di collaudo provvisorio è emesso entro il termine perentorio di 150 (centocinquanta) giorni dall'ultimazione dei lavori ed ha carattere provvisorio; esso assume carattere definitivo trascorsi due anni dalla data dell'emissione. Decorso tale termine, il collaudo si intende tacitamente approvato anche se l'atto formale di approvazione non sia intervenuto entro i successivi due mesi.

Durante l'esecuzione dei lavori la Stazione Appaltante può effettuare operazioni di controllo o di collaudo parziale o ogni altro accertamento, volti a verificare la piena rispondenza delle caratteristiche dei lavori in corso di realizzazione a quanto richiesto negli elaborati progettuali, nel presente Capitolato speciale o nel contratto.

Trova applicazione la disciplina di cui agli articoli da 215 a 237 del Regolamento generale transitoriamente in vigore.

### **ART. 66 - PRESA IN CONSEGNA DEI LAVORI ULTIMATI**

---

La Stazione appaltante si riserva di prendere in consegna parzialmente o totalmente le opere appaltate anche subito dopo l'ultimazione dei lavori, purché sussistano le condizioni di cui all'art. 230, 1° comma, del Regolamento generale transitoriamente in vigore.

Qualora la Stazione appaltante si avvalga di tale facoltà, che viene comunicata all'appaltatore per iscritto, lo stesso appaltatore non può opporvisi per alcun motivo, né può reclamare compensi di sorta.

La sussistenza o meno delle condizioni per procedere alla presa in consegna anticipata dei lavori viene accertata dall'organo di collaudo.

L'organo di collaudo redige apposito verbale circa lo stato delle opere, onde garantire le parti dai possibili danni che potrebbero essere arrecati alle opere stesse.

La presa di possesso da parte della Stazione appaltante avviene nel termine perentorio fissato dalla stessa per mezzo del direttore dei lavori o per mezzo del responsabile del procedimento, in presenza dell'appaltatore o di due testimoni in caso di sua assenza.

Qualora la Stazione appaltante non si trovi nella condizione di prendere in consegna le opere dopo l'ultimazione dei lavori, l'appaltatore non può reclamare la consegna ed è altresì tenuto alla gratuita manutenzione fino ai termini previsti dal presente capitolato speciale.

### **ART. 67 - MISURE E PROVVEDIMENTI DI VIABILITÀ CONSEGUENTI AI LAVORI**

---

L'Appaltatore dovrà provvedere, senza alcun compenso aggiuntivo rispetto a quello onnicomprensivo previsto in appalto, a garantire durante l'intera durata dei lavori ed in più fasi successive legate all'evoluzione spazio-temporale del cantiere la funzionalità d'esercizio in sicurezza delle infrastrutture viarie coinvolte all'interno del limite di intervento progettualmente definito. L'Impresa dovrà munirsi delle necessarie autorizzazioni, e rimarrà obbligata ad eseguire puntualmente le eventuali prescrizioni integrative che dovessero essere impartite dall'Ente medesimo.

Sono da intendersi a carico dell'Appaltatore tutti gli oneri e le opere perché possa continuare a svolgersi in sicurezza, anche entro le aree di cantiere e/o di intervento costruttivo, la circolazione stradale sia per il traffico veicolare che pedonale, pubblico e privato, consentendo, anche in fasi successive come individuate negli elaborati di progetto, l'accesso alle aree di stazione e l'esercizio della pubblica viabilità locale limitrofa, nonché le opere per mantenere attivi senza soluzione di continuità gli accessi veicolari e/o pedonali alle proprietà limitrofe alle zone dei lavori, con particolare riguardo alla salvaguardia, sia pure con limitazioni imposte nel transitorio dalle attività di cantiere; tra detti oneri sono altresì compresi quelli per assicurare il transito a personale e mezzi d'opera eventualmente necessario per cantieri limitrofi di altre

imprese od Aziende PP.SS.

L'Appaltatore dovrà allestire tutte le opere di difesa e canalizzazione viaria, mediante sbarramenti e segnalazioni in corrispondenza dei lavori, di interruzioni o di ingombri, nonché di deviazione provvisoria dei flussi di traffico sia veicolari che pedonali, sia in sede stradale che fuori, da attuarsi con i dispositivi prescritti dal "Nuovo codice della strada", D.Lgs 30 aprile 1992, n. 285 e s.m.i., dal relativo Regolamento di esecuzione e dal D.M. 10/07/2002 e s.m.i. "Disciplinare tecnico relativo agli schemi segnaletici, differenziati per categoria di strada, da adottare per segnalamento temporaneo". Rientrano a tal fine tra le opere compensate nel progetto a base di gara la rimozione e successivo rifacimento delle sedi stradali atte a garantire, anche se solo provvisoriamente nelle varie fasi di cantiere, l'esercizio stradale e pedonale dell'intera area urbana interessata in condizioni di viabilità scorrevole, funzionalità ed efficienza delle funzioni svolte attualmente nell'area per tutta la durata dei lavori, comprendendo a solo titolo indicativo e non esaustivo:

- demolizioni e/o rimozioni ed eventuale successivo ricollocamento in opera di manufatti e/o strutture
- interferenti con le attività di cantiere e le sistemazioni provvisorie di progetto, comprese le essenze arboree adulte esistenti da espiantare in zolla e da rimettere a dimora;
- le pavimentazioni stradali secondo "pacchetti" sovrastrutturali sia definitivi che provvisori;
- lo spostamento e nuova installazione di barriere spartitraffico tipo "new-jersey" ad elementi prefabbricati in calcestruzzo o plastica a seconda delle condizioni di sicurezza stradale per la canalizzazione e/o deviazione del traffico veicolare;
- lo spostamento continuativo secondo le esigenze di traffico delle recinzioni di cantiere e delle stesse barriere spartitraffico;
- la segnaletica orizzontale e verticale, sia locale in area di cantiere per la predisposizione della disciplina provvisoria del traffico che distante dal cantiere per l'indicazione ed informazione dei cittadini sui percorsi alternativi e delle attività in corso, volta a creare consapevolezza, consenso ed a rendere meno disagiata le limitazioni al traffico indotte dai lavori. Sono altresì inclusi gli oneri per l'eliminazione di tutta la cartellonistica stradale non congruente con la nuova organizzazione provvisoria del traffico e di quella pubblicitaria compresa o limitrofa al limite d'intervento definito in progetto, ove a ciò non provvedessero direttamente le Aziende proprietarie, incluso l'eventuale accantonamento di quanto rimosso in cantiere o in altro luogo che verrà indicato dalla Direzione Lavori;
- le opere civili ed impiantistiche necessarie alle semaforizzazioni temporanee, sia di tipo fisso che mobile, nonché quelle atte a garantire sempre la funzionalità della pubblica illuminazione attualmente a servizio degli spazi pubblici esterni sia con allacci d'alimentazione elettrica provvisori che con l'installazione di corpi d'illuminazione provvisori;
- la costruzione di nuovi passi carrabili e di eventuali nuovi allacci pubblici o privati alle reti di pubblici servizi sia pure temporanei necessari a garantire la fruizione di insediamenti esistenti nelle ordinarie condizioni;
- il sistema di smaltimento delle acque superficiali;
- i passaggi pedonali comprensivi di alcuni elementi di arredo urbano ritenuti essenziali per la fruizione degli spazi pubblici (cestini portarifiuti, panchine e pensiline fermate mezzi pubblici, ecc.). Quest'ultimi, in particolare, dovranno svolgersi o su marciapiedi esistenti o su apposite passerelle sopraelevate di circa 15 cm dal piano stradale, provviste di parapetti su entrambi i lati ed essere protette lato strada con elementi prefabbricati in c.a. redirettivi tipo "New-Jersey", integrati dalle opportune segnalazioni luminose notturne.
- La segnalazione in corso dei lavori di ostacoli ed impedimenti per esempio per effettuare le asfaltature e comunque ogni lavorazione di ogni tipo e genere, effettuato con movieri anche in orario notturno e festivo

L'Appaltatore dovrà pure provvedere ai ripari ed alle armature degli scavi prossimi alle sedi stradali in esercizio ed in genere a tutte le operazioni provvisorie necessarie alla sicurezza degli addetti ai lavori e dei terzi, unitamente alla pulizia dei manufatti e delle sedi stradali esistenti adiacenti alle aree di cantiere comunque impegnate dai mezzi d'opera e di trasporto dell'Appaltatore, nonché allo sgombero, a lavori ultimati, di ogni opera provvisoria, materiali di residuo, di scarico o detriti ripristinando le aree non interessate da nuove realizzazioni esattamente nello stato "ante-operam".

L'Appaltatore non avrà mai diritto a compensi addizionali ai prezzi di contratto qualunque siano le condizioni effettive nelle quali debbano eseguirsi i lavori, né potrà valere titolo di compenso ed indennizzo per non concessa chiusura di una strada o tratto di strada al passaggio dei veicoli nei tempi e modi previsti in progetto, restando riservata alla direzione dei lavori la facoltà di apprezzamento sulla necessità di chiusura.

L'Appaltatore rimane responsabile dei danneggiamenti provocati dal traffico dei mezzi di cantiere alla viabilità ordinaria.

Nessun compenso aggiuntivo rispetto a quanto già previsto nel prezzo d'appalto spetterà all'Appaltatore per le soggezioni derivanti da quanto sopra evidenziato, anche se riguardanti un minor rendimento di mano d'opera o dei mezzi d'opera e di trasporto per soste forzate o per qualsiasi altro motivo, unitamente all'onere per mantenere il cantiere operativo con adeguata produttività nei periodi estivi o comunque festivi, che di fatto consentiranno la maggiore operatività per le favorevoli condizioni ambientali e per il minor condizionamento sul traffico cittadino. A tal fine, per garantire la normale prosecuzione delle attività anche nei periodi estivi, l'Appaltatore assume l'obbligo e gli oneri per il tempestivo approvvigionamento dei materiali e per l'ottenimento con congruo anticipo delle eventuali autorizzazioni necessarie alla circolazione dei mezzi d'opera, nonché all'acquisizione da fornitori ed impianti di betonaggio delle opportune garanzie contrattuali sulla continuità delle forniture stesse.

L'Impresa ha l'obbligo di sorvegliare continuamente il cantiere al fine di mantenere in perfetta efficienza tutta la segnaletica di deviazione o

di limitazione del traffico.

L'Impresa dovrà predisporre un'opportuna segnaletica per la segnalazione della presenza di code o di transito a senso alternato in prossimità dei cantieri di lavoro, anche utilizzando apposito personale (movieri); dovrà inoltre segnalare periodicamente le condizioni del traffico alla Direzione dei Lavori.

Gli oneri per l'approntamento, posa in opera e gestione di tutta la segnaletica per la delimitazione dei cantieri stradali o per la deviazione del traffico ivi compreso, ove necessario ed indicato dagli elaborati di Progetto Esecutivo o espressamente richiesto dalla Direzione Lavori, l'utilizzo di barriere in calcestruzzo tipo New-Jersey o in altro materiale, da impiegarsi per la segregazione delle aree di cantiere, la movimentazione anche ripetuta di elementi di barriera tipo New-Jersey in cls., anche facenti parte di quelli oggetto della fornitura, sono ricompresi nei costi della sicurezza, e quindi non sono soggetti a ribasso d'asta.

## CAPO 12 - NORME FINALI

### ART. 68 - CONDOTTA DEI LAVORI DA PARTE DELL'APPALTATORE

---

L'appaltatore che non conduce i lavori personalmente deve conferire mandato con rappresentanza a persona fornita dei requisiti d'idoneità tecnici e morali, per l'esercizio delle attività necessarie per la esecuzione dei lavori a norma del contratto. L'appaltatore rimane responsabile dell'operato del suo rappresentante.

Il mandato deve essere conferito per atto pubblico ed essere depositato presso l'amministrazione committente, che provvede a dare comunicazione all'ufficio di direzione dei lavori.

L'appaltatore o il suo rappresentante deve, per tutta la durata dell'appalto, garantire la presenza sul luogo dei lavori.

Quando ricorrono gravi e giustificati motivi l'amministrazione committente, previa motivata comunicazione all'appaltatore, ha diritto di esigere il cambiamento immediato del suo rappresentante, senza che per ciò spetti alcuna indennità all'appaltatore o al suo rappresentante.

### ART. 69 - DISCIPLINA E 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.

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 ed eventualmente coincidente con il rappresentante delegato.

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.

Il direttore dei lavori ha il diritto, previa motivata comunicazione all'appaltatore, di esigere il cambiamento del direttore di cantiere e del personale per indisciplina, incapacità o grave negligenza.

L'appaltatore è comunque responsabile dei danni causati dall'imperizia o dalla negligenza di detti soggetti, e risponde nei confronti dell'amministrazione committente per la malafede o la frode dei medesimi nell'impiego dei materiali.

### ART. 70 - ONERI E OBBLIGHI A CARICO DELL'APPALTATORE

---

Si intendono comprese nel prezzo dei lavori e perciò a carico dell'appaltatore:

- le spese per l'impianto, la manutenzione e l'illuminazione dei cantieri, con esclusione di quelle relative alla sicurezza nei cantieri stessi.
- le spese per trasporto di qualsiasi materiale o mezzo d'opera.
- le spese per attrezzi e opere provvisorie e per quanto altro occorre alla esecuzione piena e perfetta dei lavori.
- le spese per rilievi, tracciati, verifiche, esplorazioni, capisaldi e simili che possono occorrere, anche su motivata richiesta del direttore dei lavori o dal responsabile del procedimento o dall'organo di collaudo, dal giorno in cui comincia la consegna fino al compimento del collaudo provvisorio o all'emissione del certificato di regolare esecuzione.
- le spese per le vie di accesso al cantiere.
- le spese per idonei locali e per la necessaria attrezzatura da mettere a disposizione per l'ufficio di direzione lavori.
- le spese per passaggio, per occupazioni temporanee e per risarcimento di danni per abbattimento di piante, per depositi od estrazioni di materiali.
- le spese per la custodia e la buona conservazione delle opere fino al collaudo provvisorio o all'emissione del certificato di regolare esecuzione;
- le spese di adeguamento del cantiere in osservanza del D.Lgs. 09.04.2008, n° 81 e s.m.i.;
- le spese per l'aggiornamento degli elaborati del progetto, previa approvazione del direttore dei lavori, in conseguenza di varianti o diverse soluzioni esecutive in modo da rendere disponibili tutte le informazioni sulle modalità di realizzazione dell'opera o del lavoro, anche al fine di potere effettuare la manutenzione e le eventuali modifiche dell'intervento nel suo ciclo di vita utile.

Sono inoltre a carico dell'appaltatore tutti gli oneri previsti dalla normativa vigente, anche se in questa sede non espressamente menzionati.

Oltre agli oneri qui specificati, nonché a quanto previsto da tutti i piani per le misure di sicurezza fisica dei lavoratori, sono a carico dell'appaltatore gli oneri e gli obblighi che seguono:

- la fedele esecuzione del progetto e degli ordini impartiti per quanto di competenza, dal direttore dei lavori, in conformità alle pattuizioni contrattuali, in modo che le opere eseguite risultino a tutti gli effetti collaudabili, esattamente conformi al progetto e a perfetta regola d'arte, richiedendo al direttore dei lavori tempestive disposizioni scritte per i particolari che eventualmente non risultassero da disegni, dal capitolato o dalla descrizione delle opere. In ogni caso l'appaltatore non deve dare corso all'esecuzione di aggiunte o varianti non ordinate per iscritto ai sensi dell'articolo 1659 del codice civile;
- rispettare tutte le prescrizioni contenute nel progetto Definitivo-Esecutivo relative alla gestione ed alla protezione ambientale delle aree di cantiere: nello specifico rimangono a carico e spese dell'Impresa, e compensate dal prezzo offerto per la realizzazione dell'opera, tutte le attività e lavorazioni che dovranno essere svolte dall'Impresa nell'ambito delle aree di cantiere poste a disposizione della stessa dalla Stazione Appaltante mirate alla limitazione dell'impatto ambientale durante la fase di lavorazione, o al ripristino delle condizioni ambientali originarie una volta ultimata la fase di lavorazione. Si prescrive esplicitamente che tali provvedimenti, indicati dal Progetto appaltato per le sole aree poste a disposizione dall'Amministrazione, dovranno obbligatoriamente essere estesi ad ogni altra area che l'Impresa riterrà opportuno destinare per propria convenienza ad area di cantiere, fatto in ogni caso salvo il rispetto delle Normative vigenti in materia di urbanistica, rispetto della sicurezza, ambientali, e quant'altre applicabili;
- l'ottenimento dei necessari provvedimenti edilizi per il cantiere attrezzato di cui sopra;
- provvedere a tutte le demolizioni e smontaggi degli impianti preesistenti da eliminare o bonificare, secondo le precisazioni della direzione dei lavori, da trasportare a deposito della Stazione Appaltante se riutilizzabile, e/o da trasportare e smaltire in discarica autorizzata secondo le modalità di Legge, anche per rifiuti speciali, tossici o nocivi, mediante l'impiego di personale abilitato;
- l'effettuazione, prima di procedere all'esecuzione dei lavori di scavo, di tutte le indagini necessarie per accertare l'eventuale esistenza nel sottosuolo di caverne, camminamenti, impianti di qualsiasi genere, onde garantire l'incolumità delle persone addette ai lavori stessi e dei terzi, nonché per evitare danni ai beni pubblici e privati. Pertanto ogni più ampia responsabilità ricadrà sull'Appaltatore restandone sollevata l'Amministrazione, nonché il personale preposto alla Direzione e Sorveglianza;
- verificare, anche con i necessari sondaggi e ricerche, prima dell'inizio dei lavori e della movimentazione dei mezzi d'opera in genere la posizione dei servizi a rete esistenti sia interrati che aerei, dei cavi elettrici e telefonici, fibre ottiche, ecc. eventualmente esistenti, saracinesche, idranti, tubazioni, ecc., preesistenti e riguardanti i servizi di acquedotto, gas ed elettricità comunali o di Società di distribuzione, secondo le comunicazioni degli enti interessati; Il mantenimento in funzione di fognature e canali esistenti interessate dai lavori ancorché questo comporti la costruzione di raccordi o l'esaurimento dei liquami a mezzo di pompe;
- L'Impresa prima dell'inizio dei lavori dovrà prendere contatto con gli uffici tecnici delle aziende proprietarie dei sotto servizi e reti (reti elettriche, telefoniche, gas, acquedotto, fognatura, irrigazione, fibre ottiche, e qualunque altra rete aerea e/o interrata), eventualmente esistenti nell'area interessata ai lavori, per conoscere l'eventuale presenza e l'esatta ubicazione nel sottosuolo di cavi e tubazioni, o l'altezza di conduttori aerei e per concordare con gli stessi le eventuali attività interferenti finalizzate alla protezione e/o rilocalizzazione dei medesimi impianti. L'Impresa sarà unica responsabile di ritardi nei lavori causati da inesatta o errata o mancante informazione sulla natura e posizione dei sotto servizi e impianti, né potrà avanzare durante i lavori pretese imputabili a carenti informazioni del Progetto Esecutivo in merito a servizi di rete e impianti;
- è fatto espresso divieto ad intervenire in prossimità di qualsiasi servizio interrato o aereo senza aver prima ottenuto il nulla osta da parte del Soggetto Gestore, ed aver ottemperato alle prescrizioni da questo impartite. L'Impresa sarà quindi responsabile di eventuali danneggiamenti e tenuta, perciò, al pagamento delle spese di ripristino e di rifusione dei danni diretti od indiretti. Il mantenimento della continuità e della funzionalità di detti cavi e condotte, nel corso dei lavori, resta a carico dell'Impresa ed i relativi oneri come pure quelli per la ricerca e la messa in luce sono compresi e compensati nel corrispettivo del prezzo offerto, opera finita e chiavi in mano. La ricerca di cui sopra dovrà essere effettuata alla presenza di rappresentanti degli enti proprietari delle utenze, appositamente convocati;
- l'assunzione in proprio, tenendone indenne la Stazione appaltante, di ogni responsabilità risarcitoria e delle obbligazioni relative comunque connesse all'esecuzione delle prestazioni dell'impresa a termini di contratto;
- qualora dovessero verificarsi danni alle persone od alle cose, per mancanza, insufficienza od inadeguatezza di segnalazioni nei lavori, in relazione alle prescrizioni del "Nuovo Codice della Strada" e del relativo Regolamento di esecuzione, che interessano o limitano la zona riservata al traffico dei veicoli e dei pedoni, l'aggiudicatario terrà sollevata ed indenne la Stazione Appaltante ed il personale da essa dipendente da qualsiasi pretesa o molestia, anche giudiziaria, che potesse provenirle da terzi e provvederà, a suo carico, al completo risarcimento dei danni che si fossero verificati.
- eseguire i movimenti di terra e ogni altro onere relativo alla formazione del cantiere attrezzato, in relazione alla entità dell'opera, con tutti i più moderni e perfezionati impianti per assicurare una perfetta e rapida esecuzione di tutte le opere prestabilite, ponteggi e palizzate, adeguatamente protetti, in adiacenza di proprietà pubbliche o private, la recinzione con solido steccato dell'area del cantiere e delle zone in cui vengono collocate le attrezzature, stazionati i mezzi d'opera e depositati i materiali, secondo quanto disposto dalla Direzione dei Lavori, nonché la pulizia, la manutenzione del cantiere stesso, l'inghiaimento e la sistemazione delle sue strade, in modo da rendere sicuri il transito e la circolazione dei veicoli e delle persone addette ai lavori tutti, ivi comprese le eventuali opere scorporate o affidate a terzi dalla stessa Amministrazione appaltante;
- a coprire, mediante la presentazione di polizze assicurative conformi alla legislazione vigente e ritenute congrue ed idonee dalla Stazione Appaltante, ogni rischio di danneggiamenti, incendi di tutte le strutture del cantiere e di tutti i materiali depositati a chiunque appartengano o furto, nonché qualsivoglia tipo di incidente connesso a tutte le attività oggetto del contratto;

- la pulizia anche quotidiana del cantiere, dei locali di riparazione, degli spazi aperti e delle vie di transito e accesso, compreso lo sgombero dei materiali lasciati da altre ditte;
- la custodia e la tutela del cantiere, di tutti i manufatti e dei materiali in esso esistenti, anche se di proprietà della Stazione appaltante e ciò anche durante periodi di sospensione dei lavori e fino alla presa in consegna dell'opera da parte della Stazione appaltante;
- la costruzione e la manutenzione entro il recinto del cantiere dei locali ad uso ufficio per il personale della Direzione lavori e dell'Assistenza ai Lavori di superficie non inferiore a 40 mq, arredati, illuminati e provvisti di armadio chiuso a chiave, tavolo, sedie, e materiale di consumo e cancelleria;
- la costruzione di un idoneo edificio con servizi igienici e locali con acqua corrente ad uso degli operai, compresa la fornitura di acqua potabile per il personale;
- la fornitura, installazione e manutenzione dei cartelli di cantiere predisposti nelle forme e testo che verranno indicati dalla D.L. e secondo quanto stabilito dalla Circolare del Ministero dei lavori Pubblici n° 1729/UL di data 01.06.1990;
- assicurare la fornitura e manutenzione dei cartelli di avviso, di fanali di segnalazione notturna nei punti prescritti e di quanto altro indicato dalle disposizioni vigenti a scopo di sicurezza, dalla Direzione dei lavori e dal Coordinatore della sicurezza, nonché l'illuminazione notturna del cantiere;
- l'appaltatore è inoltre responsabile della sicurezza del transito sia diurno che notturno nei tratti interessati dai lavori per cui dovrà ottemperare a tutte le prescrizioni del Codice della Strada e predisporre tutto quanto stabilito quali segnalazioni regolamentari diurne e notturne, cartelli, dispositivi di illuminazione sempre efficienti tutti i segnali occorrenti compresi quelli relativi alla presenza di scavi, depositi, macchinari, veicoli, deviazioni, sbarramenti ecc.;
- la conservazione della circolazione pedonale e anche veicolare nelle vie e nei passaggi, sia pubblici che privati che venissero interessati dalla costruzione delle opere, provvedendo all'uopo, a propria cura e spese, a tutti i permessi e licenze necessari, all'indennità di occupazione temporanea, nonché alle opere provvisorie necessarie ovvero che saranno prescritte dalla Direzione Lavori. Nessun onere sarà riconosciuto all'Appaltatore per limitazioni, rallentamenti e percorsi alternativi ai mezzi d'opera e ai veicoli di trasporto in genere, dovuti a specifiche disposizioni degli enti proprietari o gestori delle strade interessate;
- tutte le maggiori soggezioni derivanti da esecuzione di opere lungo tronchi stradali in esercizio o strade ordinarie, fiumi o canali, elettrodotti, cavidotti, ecc., al fine di garantire la continuità del servizio assicurato, sollevando l'Amministrazione da ogni onere che potesse derivarle da disservizi, discontinuità, ecc.; in particolare - per le lavorazioni da condursi all'interno degli alvei dei corsi d'acqua e lungo le arginature, l'Impresa rimane obbligata a concordare preventivamente ogni singola fase lavorativa con le Autorità preposte alla gestione e/o alla sorveglianza dei corsi stessi: è espressamente vietata qualsiasi attività non preventivamente autorizzata dalle citate Autorità o condotta in modo difforme dalle prescrizioni impartite; analoghe prescrizioni valgono per gli interventi all'interno di boschi, foreste e aree naturali protette;
- l'esecuzione dei ponti di servizio e delle puntellature per la costruzione, riparazione e demolizione dei manufatti e per la sicurezza degli edifici circostanti e del lavoro;
- le spese per la fornitura di fotografie e filmati delle opere nelle varie fasi esecutive, nel numero e nel modo indicato di volta in volta dalla D.L.;
- la fornitura di tutti i mezzi ed il personale necessario alle operazioni di consegna, per eventuali prove di carico e per le operazioni di collaudo dei lavori;
- provvedere a fare un rilievo di dettaglio anche fotografico dello stato di fatto di tutti i fabbricati posti nelle prossimità dei lavori secondo le metodologie delle così dette "schede di primo livello di rilevamento del danno" AEDES 2014 o equivalenti ed estendendo il rilievo fino a quanto ritenuto necessario a insindacabile giudizio dell'appaltatore;
- mantenere, fino all'emissione del certificato di collaudo, la continuità degli scoli delle acque e del transito sugli spazi, pubblici e privati, adiacenti le opere da eseguire;
- la manutenzione dell'opera fino all'emissione del certificato di regolare esecuzione;
- il mantenimento, fino all'emissione del certificato di regolare esecuzione la continuità degli scoli delle acque e del transito sugli spazi, pubblici e privati, adiacenti le opere da eseguire;
- la comunicazione all'Ufficio, da cui i lavori dipendono, entro i termini prefissi stabiliti dallo stesso, di tutte le notizie relative all'impiego della manodopera pena le sanzioni di legge;
- l'assistenza al confezionamento o al prelievo di campioni dei materiali impiegati nella costruzione, le cui prove previste dalla Legge o prescritte dalle Norme Tecniche del Capitolato verranno eseguite a carico della Stazione Appaltante. Spetta all'insindacabile giudizio della Direzione lavori la valutazione della rispondenza delle prove, campioni, prelievi e quant'altro necessario alle prescrizioni progettuali, con la facoltà di farli ripetere finché tale rispondenza non sia raggiunta. Dei campioni potrà essere ordinata la conservazione, munendoli di sigilli e della sottoscrizione del Direttore dei lavori e dell'appaltatore o comunque con modalità tali da garantirne l'autenticità;
- l'esecuzione a proprie spese, presso gli Istituti autorizzati, di tutte le prove integrative ed analisi che verranno ordinate dalla



Direzione lavori, sui materiali e manufatti impiegati o da impiegarsi nella costruzione, compresa la confezione dei campioni, modelli, sagome;

- l'esecuzione di prove di carico e calcoli che siano ordinate dalla stessa Direzione lavori su tutte le opere in calcestruzzo semplice o armato e qualsiasi altra struttura portante, nonché prove di tenuta per le tubazioni;
- l'esecuzione di tutte le prove finalizzate alla verifica della corretta esecuzione dei lavori nei termini previsti dalle Norme Tecniche del Capitolato Speciale;
- l'esecuzione di un'opera campione delle singole categorie di lavoro ogni volta che questo sia previsto specificatamente dal Capitolato Speciale o sia richiesto dalla Direzione dei Lavori, per ottenere il relativo nullaosta alla realizzazione delle opere simili;
- Rimangono a carico dell'impresa i costi e gli oneri per l'effettuazione di sondaggi, scavi, perforazioni e terebrazioni, nonché delle relative prove di laboratorio, da eseguirsi in corso d'opera per le verifiche dei terreni e del sottosuolo che la Direzione ritenesse necessarie relativamente all'esecuzione delle opere oggetto del contratto d'appalto;
- consentire, senza nulla pretendere, il libero accesso al cantiere durante il normale orario di lavoro di persone, mezzi e materiali appartenenti a Ditte incaricate dalla Stazione Appaltante (o autorizzate dalla direzione dei lavori) di eseguire ispezioni, visite, lavori o finiture non compresi nei documenti di contratto e, quindi non di competenza dell'Appaltatore;
- richiedere tempestivamente al Direttore dei Lavori disposizioni per quanto risulti omesso, dubbio o discordante nelle tavole grafiche o nella descrizione lavori, con riferimento anche alla situazione di fatto;
- tenere a disposizione del Direttore dei Lavori i disegni, le tavole ed i cassellari di ordinazione per gli opportuni raffronti e controlli, con divieto di darne visione ad estranei e con formale impegno di astenersi dal riprodurre o contraffare i disegni ed i modelli avuti in consegna dal Direttore dei Lavori;
- Inoltre l'Impresa costruttrice si impegnerà ad eseguire a propria cura e spese le prove richieste dalle norme CEI. Saranno altresì richieste le prove per gli impianti speciali (televisivi, di comunicazione, di sicurezza). L'impresa costruttrice dovrà fornire tutti i certificati richiesti dalle norme CEI, i certificati CE ed i manuali di uso e manutenzione delle apparecchiature installate;
- Verranno richieste anche tutte le pratiche e denunce ISPESL per gli impianti di terra;
- La direzione dei lavori può disporre ulteriori prove ed analisi ancorché non prescritte dal capitolato speciale d'appalto ma ritenute necessarie per stabilire l'idoneità dei materiali o dei componenti. Le relative spese sono poste a carico dell'appaltatore;
- Dette prove dovranno essere eseguite con tempestività e non danno in alcun modo motivo all'appaltatore di sospensione o proroga del tempo contrattuale;
- all'Appaltatore è fatto altresì carico di tutti gli oneri ed i magisteri necessari per l'eventuale ripristino di quelle parti delle opere che fossero state alterate nell'eseguire le verifiche, gli assaggi e le esplorazioni durante le operazioni di collaudo delle opere;
- le spese per la certificazione delle caratteristiche dei materiali che l'Impresa intenderà impiegare per la realizzazione dell'opera (prove di qualificazione), sulla base delle prescrizioni delle Norme Tecniche e dell'Elenco Prezzi. Per esempio la qualità dei rilevati (analisi granulometrica, contenuto naturale d'acqua, prova di compattazione, prove di carico su piastra, ecc.), la qualità del terreno vegetale, ecc. ed in particolare gli studi di progettazione dei conglomerati cementizi (mix design) e bituminosi, e per la formazione degli strati fondazionali stabilizzati con leganti idraulici, nonché l'esecuzione dei pali prova (vedasi Norme Tecniche).
- è a carico della Stazione Appaltante l'onere delle prove di laboratorio di seguito elencate che verranno eseguite almeno nelle quantità minime previste per legge secondo le disposizioni impartite dalla Direzione lavori:

cubetti di calcestruzzo;

ferri di armatura;

carpenteria metallica;

prove sui conglomerati bituminosi (escluso il pre-studio della curva granulometrica ed il tenore di bitume che rimane un onere dell'Impresa) tra cui, anche se l'elenco non è esaustivo:

le prove Marshall;

ricostruzione della curva granulometrica con estrazione degli inerti;

la percentuale dei vuoti;

la prova Los Angeles;

la prova -eseguita in opera- per individuare il C.A.T., ecc.

rimangono invece a carico dell'Impresa tutte quelle prove aggiuntive che dovessero essere richieste dalla Direzione dei Lavori - sentito anche il Collaudatore - sulla scorta del Capitolato speciale d'appalto, necessarie per controllare le opere eseguite ove se ne verificasse la necessità a seguito di risultanze negative delle prove sopracitate eseguite dall'Amministrazione; rimangono a carico dell'Impresa le spese per il prelievo, confezionamento e conservazione dei campioni per i controlli di qualità dei materiali impiegati nelle lavorazioni effettuate e per la loro conservazione, con riferimento alle indicazioni delle Norme Tecniche; i controlli

che saranno eseguiti presso i laboratori autorizzati indicati dalla Stazione Appaltante. L'Impresa rimane obbligata a conservare presso proprie strutture i campioni prelevati e non utilizzati, sino ad avvenuto collaudo dell'opera;

- rimangono a carico dell'Impresa tutte quelle prove che si rendessero necessarie per verificare lavorazioni che risultassero non conformi alle previsioni del C.S.A. disposte dalla DL successivamente all'acquisizione -anche solo per le vie brevi-da parte del appaltatore dell'avvenuto completato dei magisteri nel rispetto del C.S.A. che invece non risultassero tali;
- l'Impresa è tenuta a fornire su richiesta della Direzione Lavori, i certificati di fabbricazione, di prova e di collaudo secondo le norme in vigore, di tutti i materiali e le forniture previste nell'appalto di cui trattasi;
- la fornitura ed il noleggio od il rimborso spese degli apparecchi per il peso e la misura dei materiali a disposizione nel cantiere per tutte le verifiche che la Direzione Lavori ritenesse necessarie;
- provvedere, a sua cura e spese e sotto la sua completa responsabilità, al ricevimento in cantiere, allo scarico e al trasporto nei luoghi di deposito, situati nell'interno del cantiere, od a piè d'opera, 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 altri operatori economici per conto della Stazione Appaltante. I danni che per cause dipendenti o per sua negligenza fossero apportati ai materiali e manufatti suddetti dovranno essere riparati a carico esclusivo dell'Appaltatore;
- la concessione, su richiesta della direzione lavori, a qualunque altra impresa alla quale siano affidati lavori non compresi nel presente appalto, l'uso parziale o totale dei ponteggi di servizio, delle impalcature, delle costruzioni provvisorie e degli apparecchi di sollevamento per tutto il tempo necessario all'esecuzione dei lavori che l'ente appaltante intenderà eseguire direttamente ovvero a mezzo di altri operatori economici dalle quali, come dall'ente appaltante, l'impresa non potrà pretendere compensi di sorta, tranne che per l'impiego di personale addetto ad impianti di sollevamento; il tutto compatibilmente con le esigenze e le misure di sicurezza;
- le spese, i contributi, i diritti, i lavori, le forniture e le prestazioni occorrenti per gli allacciamenti provvisori di acqua, energia elettrica, gas e fognatura, necessari per il funzionamento del cantiere e per l'esecuzione dei lavori, nonché le spese per le utenze e i consumi dipendenti dai predetti servizi; l'appaltatore si obbliga a concedere, con il solo rimborso delle spese vive, l'uso dei predetti servizi alle altre ditte che eseguono forniture o lavori per conto della Stazione appaltante, sempre nel rispetto delle esigenze e delle misure di sicurezza;
- fornire gli strumenti metrici e topografici per rilievi, tracciamenti, misurazioni afferenti ad operazioni di consegna, verifica e contabilità lavori nel numero e nel tipo che saranno indicati dalla Direzione Lavori, con i relativi operatori; l'Appaltatore dovrà inoltre garantire la conservazione a sua cura e spese dei caposaldi piano altimetrici ricevuti in consegna, provvedendo eventualmente al loro spostamento controllato e riferito, nel caso essi ricadano all'interno di aree di lavoro;
- la consegna, prima della smobilitazione del cantiere, di un certo quantitativo di materiale usato, per le finalità di eventuali successivi ricambi omogenei, previsto dal capitolato speciale o precisato da parte della direzione lavori con ordine di servizio e che viene liquidato in base al solo costo del materiale;
- l'idonea protezione dei materiali impiegati e messi in opera a prevenzione di danni di qualsiasi natura e causa, nonché la rimozione di dette protezioni a richiesta della direzione lavori; nel caso di sospensione dei lavori deve essere adottato ogni provvedimento necessario ad evitare deterioramenti di qualsiasi genere e per qualsiasi causa alle opere eseguite, restando a carico dell'appaltatore l'obbligo di risarcimento degli eventuali danni conseguenti al mancato od insufficiente rispetto della presente norma;
- consentire l'uso o l'occupazione anticipata dell'opera o del lavoro secondo quanto previsto dall'articolo 230 del Regolamento generale transitoriamente in vigore. Entro 15 giorni dal verbale di ultimazione l'Appaltatore dovrà completamente sgombrare il cantiere dai materiali, mezzi d'opera ed impianti di sua proprietà;
- la verifica dei calcoli statici di tutte le opere d'arte, nonché, l'esecuzione di saggi e sondaggi integrativi per la determinazione della portanza dei terreni di fondazione delle opere d'arte, a discrezione e secondo le prescrizioni della Direzione Lavori;
- L'impresa perciò dovrà dichiarare per iscritto, prima dell'inizio dei relativi lavori e provviste, di aver preso conoscenza del progetto, di averne controllato i calcoli statici a mezzo di Ingegnere di sua fiducia, di concordare nei risultati finali e di riconoscere quindi il progetto perfettamente eseguibile e di assumere piena ed intera responsabilità tanto del progetto come dell'esecuzione dell'opera;
- Per i progetti delle strutture in cemento armato normale o precompresso, nel caso sia necessario il Deposito presso i Servizi Tecnici Regionali, la relativa pratica, istruita a cura e spese dell'impresa, dovrà essere inoltrata solo tramite l'Ente Appaltante;
- qualora, nel corso dei lavori, siano scoperte cose di interesse archeologico, storico, artistico, paleontologico, ecc., e di quelle soggette comunque a norme di legge, l'Impresa deve farne immediata denuncia alla Stazione Appaltante, la quale ha soltanto la figura di scopritore nei confronti dello Stato, con connessi diritti e obblighi, ed inoltre deve provvedere non solo alla conservazione temporanea di esse, lasciandole nelle condizioni e nel luogo in cui sono state rinvenute in attesa degli accertamenti della competente autorità, ma anche al prelevamento e trasporto con le necessarie cautele, oltre alla conservazione e custodia in adatti locali di tutte le suddette cose, dopo che la competente Soprintendenza avrà autorizzato il trasporto delle cose medesime. La Stazione Appaltante sarà tenuta al rimborso delle spese verso l'Appaltatore;
- l'esaurimento delle acque superficiali o di infiltrazione concorrenti nei cavi e l'esecuzione di opere provvisorie per lo scolo e la

deviazione preventiva di esse dai cavi stessi;

- le maestranze e mano d'opera, gli apparecchi e strumenti di controllo e di misura preventivamente tarati e quant'altro occorra per eseguire le verifiche e le prove preliminari degli impianti e quelle di collaudo di cui ai precedenti articoli, comprese l'energia elettrica, l'acqua, il gas, i combustibili, ecc.;
- la fornitura e posa in opera, dove richiesto dalla Direzione dei Lavori, di apposite targhette del tipo e numero e dimensioni da stabilirsi con la Direzione dei Lavori, con le indicazioni occorrenti per rendere facile l'individuazione, l'esercizio e la manutenzione degli impianti a chi non ne abbia seguito la costruzione;
- la pulizia mediante spazzamento, previo innaffiamento, dei tratti stradali e delle aree pubbliche od aperte al pubblico, confinanti con il cantiere, quando il transito dei veicoli, a qualsiasi titolo acceduti, provochi lordura o imbrattamento mediante perdita del materiale o rilasciato dagli stessi pneumatici o da altri organi di locomozione.
- provvedere, a lavori ultimati, allo sgombero di ogni opera provvisoria, dei detriti, dei materiali di cantiere, ecc. entro il termine fissato dalla direzione dei lavori, ripristinando le condizioni di arredo, verde o altro preesistenti;
- provvedere sia in corso dei lavori sia alla loro ultimazione alla messa in pristino e al mantenimento nelle normali condizioni d'uso di ogni viabilità podereale, intercomunale, comunale, ecc. che venisse interessata dal transito dei mezzi di cantiere;
- ripristinare ogni danno conseguente alle attività lavorative di contratto che tutte che dovranno sempre essere fatte secondo le prescrizioni della norma tecnica del capitolato speciale, che insorgesse su un qualsiasi edificio posto nelle prossimità dei lavori anche se non rilevato;
- Tutti gli oneri per l'effettuazione delle indagini conoscitive e gli oneri tecnici delle progettazioni costruttive eventualmente necessari sono a totale carico dell'Impresa appaltatrice e compensate come quota parte nel prezzo delle opere appaltate come onere generale.

L'appaltatore è tenuto a richiedere, prima della realizzazione dei lavori, presso tutti i soggetti diversi dalla Stazione appaltante (Consorti, privati, Provincia, Capitaneria, ANAS, ENEL, Telecom e altri eventuali) interessati direttamente o indirettamente ai lavori, tutti i permessi necessari e a seguire tutte le disposizioni emanate dai suddetti per quanto di competenza, in relazione all'esecuzione delle opere e alla conduzione del cantiere, con esclusione dei permessi e degli altri atti di assenso aventi natura definitiva e afferenti il lavoro pubblico in quanto tale.

L'appaltatore è tenuto ad esplicitare tutte le pratiche e sostenere tutti gli oneri per l'occupazione temporanea e definitiva di aree pubbliche o private, per strade di servizio per l'accesso al cantiere, loro illuminazione durante il lavoro notturno, per deviazioni provvisorie di strade ed acque, per cave di prestito, per discariche di materiali dichiarati inutilizzabili dalla Direzione dei Lavori, e per tutto quanto necessario all'esecuzione dei lavori.

Il corrispettivo per tutti gli obblighi ed oneri sopra specificati è conglobato nei prezzi dei lavori, soggetti unicamente al ribasso d'asta.

---

## **ART. 71 - INTERFERENZE**

Saranno perfezionati e finalizzati a cura dell'Appaltatore tutti gli eventuali rapporti preliminari avviati dalla Stazione Appaltante con le autorità militari e i soggetti gestori di servizi interferenti con l'opera in oggetto e, se necessario, avviarne altri per interferenze non individuate nel progetto definitivo.

Qualora l'Appaltatore, nel corso delle operazioni topografiche di tracciamento delle opere, delle operazioni di bonifica da ordigni bellici, sia superficiale che profonda, rilevasse la presenza di opere e manufatti, di qualsiasi tipo e dimensione, interferenti con la realizzazione dei lavori appaltati, non individuate in sede di definitivo-esecutivo né durante le operazioni di consegna dei lavori, in tale circostanza Friuli Venezia Giulia Strade conferisce all'Appaltatore stesso il mandato a svolgere, in sua rappresentanza, tutte le procedure tecniche ed amministrative occorrenti per l'eliminazione delle interferenze accertate.

Per la realizzazione di tutte le opere interferenti con le reti tecnologiche, l'Appaltatore dovrà eseguire gli spostamenti temporanei delle singole linee in accordo, e secondo le indicazioni, dei diversi Enti interessati.

Tutti gli oneri sopportati dall'Appaltatore nello svolgimento dell'attività di risoluzione delle interferenze si intendono compresi e compensati nel corrispettivo offerto.

La Stazione Appaltante provvederà direttamente al pagamento delle sole somme dovute alle Società di gestione dei pubblici servizi soggetti a spostamento in quanto interferenti, purché gli stessi non siano disciplinati da pregresse convenzioni che pongano tale onere a carico del soggetto gestore.

---

## **ART. 72 - OBBLIGHI SPECIALI A CARICO DELL'APPALTATORE**

L'Appaltatore deve avere costantemente presente sul lavoro un responsabile esplicitamente designato, di cui dovrà essere data preventiva comunicazione scritta alla Direzione Lavori, la quale si riserva il diritto di chiederne in qualunque momento la sostituzione, senza obbligo di dichiararne i motivi all'Appaltatore. Il rappresentante in cantiere dell'Appaltatore dovrà essere un tecnico qualificato ben pratico del mestiere ed in particolare dei lavori del genere di quelli appaltati, capace di eseguire tracciati e rilievi con la scorta del progetto, degli schizzi e delle indicazioni che verranno forniti dalla Direzione Lavori, nonché di tenere la contabilità per conto dell'Appaltatore in contraddittorio con la

Stazione Appaltante. Tale tecnico dovrà seguire il lavoro fino alla sua completa ultimazione e non potrà venire sostituito se non previo benestare della Direzione Lavori e comunque solo con altra persona di gradimento della Direzione Lavori. Gli ordini e le disposizioni relative ai lavori verranno date, in assenza dell'Appaltatore, al responsabile predetto, il quale sarà considerato a tutti gli effetti un rappresentante dell'Appaltatore.

L'impresa dovrà presentare alla Stazione Appaltante, prima dell'inizio dei lavori, il programma dettagliato per l'esecuzione delle opere. La Stazione Appaltante potrà richiedere perfezionamenti, completamenti e/o modifiche al programma, che dovranno essere apportate dall'impresa entro 15 giorni decorrenti dalla data della richiesta. In relazione a tali prescrizioni l'impresa non potrà avanzare nessuna richiesta di compensi né maggiori oneri relativamente all'esecuzione delle opere.

L'appaltatore è obbligato alla tenuta delle scritture di cantiere e in particolare:

- il libro giornale a pagine previamente numerate nel quale sono registrate, a cura dell'appaltatore:
  - tutte le circostanze che possono interessare l'andamento dei lavori: condizioni meteorologiche, maestranza presente, fasi di avanzamento, date dei getti in calcestruzzo armato e dei relativi disarmi, stato dei lavori eventualmente affidati all'appaltatore e ad altre ditte;
  - le disposizioni e osservazioni del direttore dei lavori;
  - le annotazioni e contro deduzioni dell'impresa appaltatrice;
- le sospensioni, riprese e proroghe dei lavori;
- il libro dei rilievi o delle misure dei lavori, che deve contenere tutti gli elementi necessari all'esatta e tempestiva contabilizzazione delle opere eseguite, con particolare riguardo a quelle che vengono occultate con il procedere dei lavori stessi; tale libro, aggiornato a cura dell'appaltatore, è periodicamente verificato e vistato dal Direttore dei Lavori; ai fini della regolare contabilizzazione delle opere, ciascuna delle parti deve prestarsi alle misurazioni in contraddittorio con l'altra parte;
- note delle eventuali prestazioni in economia che sono tenute a cura dell'appaltatore e sono sottoposte settimanalmente al visto del direttore dei lavori e dei suoi collaboratori (in quanto tali espressamente indicati sul libro giornale), per poter essere accettate a contabilità e dunque retribuite.

L'appaltatore è obbligato ai tracciamenti e ai riconfinamenti, nonché alla conservazione dei termini di confine, così come consegnati dalla direzione lavori su supporto cartografico o magnetico - informatico. L'appaltatore deve rimuovere gli eventuali picchetti e confini esistenti nel minor numero possibile e limitatamente alle necessità di esecuzione dei lavori. Prima dell'ultimazione dei lavori stessi e comunque a semplice richiesta della direzione lavori, l'appaltatore deve ripristinare tutti i confini e i picchetti di segnalazione, nelle posizioni inizialmente consegnate dalla stessa direzione lavori.

L'appaltatore deve produrre alla direzione dei lavori un'adeguata documentazione fotografica relativa alle lavorazioni di particolare complessità, o non più ispezionabili o non più verificabili dopo la loro esecuzione ovvero a richiesta della direzione dei lavori. La documentazione fotografica, a colori e in formati riproducibili agevolmente, reca in modo automatico e non modificabile la data e l'ora nelle quali sono state fatte le relative riprese.

Al termine dei lavori verranno consegnati alla Direzione Lavori su supporto cartaceo e informatico gli elaborati finali dei rilievi, degli impianti e delle opere in genere come eseguite ("as built"), redatti sulla base degli elaborati di progetto approvati dall'Amministrazione; tutti gli elaborati grafici con la sola esclusione di quelli illustranti elementi di dettaglio costruttivo, armature, o schemi, dovranno essere redatti nel sistema di coordinate concordato preventivamente con la Direzione Lavori; non sono ammessi elaborati planimetrici, inquadramenti, piante ecc., riferiti a piani coordinati locali. Dovranno essere inoltre forniti i manuali di manutenzione e operativi, le documentazioni e certificazioni dei prodotti e componenti adottati e delle loro modalità di posa, le verifiche e i collaudi tecnico-funzionali, con verbali di prova controfirmati, il tutto preliminarmente alla presa in consegna, anche anticipata, da parte della Stazione Appaltante.

Sono a carico dell'Appaltatore le prove e verifiche per i collaudi strutturali ed impiantistici, e le relative certificazioni rilasciate da tecnici abilitati, da nominare secondo le modalità di legge e/o a scelta della Stazione Appaltante, sottoscritte dal legale rappresentante dell'Appaltatore.

Rimane a carico dell'Appaltatore ogni tipo di spesa, competenza ed onorario per i rilievi da eseguirsi sullo stato di fatto che si renderanno necessari anche per lo sviluppo tecnico del progetto sotto l'aspetto di costruttivi di cantiere per le parti a carico dell'Impresa, oltre alla stesura dei disegni finali come da opere realizzate e più specificatamente:

- per la redazione dei disegni finali come da opere effettivamente realizzate come sopra già ricordato;
- specifiche varianti in corso d'opera rese necessarie a livello di sviluppo dei costruttivi o a recepimento di variante stabilite in corso d'opera attraverso la redazione di schemi, note, misurazioni, ecc.;
- l'esecuzione e consegna alla Direzione Lavori e alla Stazione Appaltante immediatamente dopo il completamento delle opere, di tutti i disegni aggiornati del costruito.

In modo particolare per gli impianti con le stesse modalità di cui sopra, dovranno essere prodotti e consegnati gli elaborati grafici, le relazioni di calcolo aggiornate come da impianti effettivamente realizzati a firma di tecnico abilitato (incaricato dall'Appaltatore e a suo onere).

Gli elaborati dovranno essere consegnati in due copie firmate su carta e in 1 copia di tutto su supporto informatico sia in formato modificabile: CAD (dxf o dwg), Word, Excel, ecc., sia in formato pdf.

Si precisa che la mancata consegna degli elaborati "come costruito", manuali di manutenzione e operativi e certificazioni entro 60 (sessanta) giorni dal certificato di ultimazione dei lavori interrompe automaticamente i termini di emissione del conto finale e del certificato di collaudo senza che l'Appaltatore abbia nulla che pretendere in merito a ritardati pagamenti.

L'Appaltatore stesso risulta responsabile sia della corretta esecuzione delle opere che della qualità dei materiali oltre alla quota di progettazione relativa allo sviluppo dei dettagli e dei costruttivi di cantiere di sua competenza. Tra questi ultimi rientrano anche:

- le verifiche preliminari alla posa degli impianti da eseguirsi per accertarne la fattibilità dei medesimi e garantire il buon funzionamento futuro (anche in relazione alle effettive caratteristiche delle apparecchiature fornite).
- la relazione di calcolo aggiornato degli impianti in funzione delle opere effettivamente realizzate;
- la redazione degli elaborati grafici completi di quote, dimensioni, note, ecc. degli impianti effettivamente costruiti ("as built").

L'Appaltatore dovrà procedere agli adempimenti di cui sopra attraverso tecnici abilitati da lui incaricati, regolarmente iscritti ai rispettivi ordini professionali e di accertata esperienza.

Tali elaborati dovranno inoltre essere firmati sia dal legale rappresentante dell'Appaltatore che dei tecnici nominati di cui al comma 9.

La fornitura entro il termine stabilito dalla D.L., dei dati e delle notizie necessarie per la compilazione dei prospetti statistici.

Di tutti gli oneri ed obblighi specificati nel presente articolo l'Appaltatore deve tener conto nello stabilire i prezzi, pertanto il corrispettivo per detti oneri ed obblighi è da ritenersi incluso nei prezzi dei lavori.

---

### **ART. 73 - CUSTODIA DEL CANTIERE**

---

È a carico e a cura dell'appaltatore la custodia e la tutela del cantiere, di tutti i manufatti e dei materiali in esso esistenti, anche se di proprietà della Stazione appaltante e ciò anche durante periodi di sospensione dei lavori e fino alla presa in consegna dell'opera da parte della Stazione appaltante.

Ai sensi dell'articolo 22 della Legge 13 settembre 1982, n° 646, la custodia continuativa deve essere affidata a personale provvisto di qualifica di guardia particolare giurata.

---

### **ART. 74 - CARTELLO DI CANTIERE**

---

L'appaltatore deve predisporre ed esporre in sito il cartello di cantiere che dovrà avere dimensioni di almeno cm 100 di base e 200 di altezza e recante le descrizioni di cui alla Circolare del Ministero dei Lavori Pubblici, 01.06.1990, n° 1729/UL.

---

### **ART. 75 - SPESE CONTRATTUALI, IMPOSTE, TASSE**

---

Sono a carico dell'appaltatore senza diritto di rivalsa:

- le spese contrattuali;
- le tasse e gli altri oneri per l'ottenimento di tutte le licenze tecniche occorrenti per l'esecuzione dei lavori e la messa in funzione degli impianti;
- le tasse e gli altri oneri dovuti ad enti territoriali (occupazione temporanea di suolo pubblico, passi carrabili, permessi di scarico, canoni di conferimento a discarica ecc.) direttamente o indirettamente connessi alla gestione del cantiere e all'esecuzione dei lavori;
- le spese, le imposte, i diritti di segreteria e le tasse relativi al perfezionamento e alla registrazione del contratto.

Sono altresì a carico dell'appaltatore tutte le spese di bollo per gli atti occorrenti per la gestione del lavoro, dalla consegna alla data di emissione del certificato di collaudo o del certificato di regolare esecuzione.

A carico dell'appaltatore restano inoltre le imposte e gli altri oneri, che, direttamente o indirettamente gravano sui lavori e sulle forniture oggetto dell'appalto.

Il presente contratto è soggetto all'imposta sul valore aggiunto (I.V.A.). L'I.V.A. è regolata dalla Legge; tutti gli importi citati nel presente capitolato speciale d'appalto si intendono I.V.A. esclusa.

---

### **ART. 76 - MISURA E ACCERTAMENTO DELLE OPERE**

---

Il Direttore dei Lavori potrà procedere in qualsiasi momento alla misurazione e/o accertamento delle opere compiute: qualora l'Appaltatore non si presentasse ad eseguire in contraddittorio tali operazioni, gli verrà assegnato per iscritto un termine ultimativo non inferiore a 5 giorni e, nel caso egli non si presentasse, tutti i maggiori oneri che si dovranno di conseguenza sostenere gli verranno addebitati e saranno trattenuti dalle rate di acconto e/o dalla cauzione.

In tale evenienza, inoltre, l'Appaltatore non potrà avanzare riserve o richieste di sorta per l'eventuale ritardo con cui si procedesse alla

contabilizzazione dei lavori eseguiti ed alla emissione dei certificati di pagamento.

La verifica di quanto effettuato sia in termini quantitativi che qualitativi, verrà compiuta dal D.L. unicamente sulla scorta della documentazione del progetto esecutivo.

Indipendentemente da quanto sopra l'Appaltatore è tenuto a richiedere a tempo opportuno alla Direzione Lavori di provvedere in contraddittorio a quelle misure d'opere e somministrazioni e a quegli accertamenti che successivamente, col procedere dei lavori, non si potessero più eseguire, come pure alla pesatura e misurazione di tutto ciò che dovrà essere pesato e misurato prima del collocamento in opera.

---

## **ART. 77 - DANNI PER CAUSE DI FORZA MAGGIORE**

---

L'Impresa non avrà diritto ad alcun indennizzo per avarie, perdite o danni che si verificassero nel cantiere durante il corso dei lavori.

Per i danni cagionati da cause di forza maggiore, si applica l'articolo 166 del Regolamento. In particolare nessun compenso sarà dovuto dall'Amministrazione per danni o perdite di materiali non ancora posti in opera, di utensili, di ponti di servizio, ecc., previsto dall'articolo 11, comma 2 del Decreto 7 marzo 2018, n. 49.

Non saranno considerati danni per cause di forza maggiore:

- gli smottamenti e le solcature delle scarpate;
- i dissesti del corpo stradale;
- gli interrimenti degli scavi, delle cunette, dei fossi di guardia;
- gli ammaloramenti della sovrastruttura stradale che dovessero verificarsi a causa di precipitazioni anche di eccezionale intensità o gelive.

L'Appaltatore è tenuto a prendere tempestivamente, ed efficacemente, tutte le misure preventive atte ad evitare questi danni e comunque è tenuta alla loro riparazione a sua cura e spese.

---

## **ART. 78 - PROPRIETÀ DEI MATERIALI DI SCAVO E DI DEMOLIZIONE**

---

I materiali provenienti dalle demolizioni delle strutture e degli impianti esistenti, o i materiali provenienti da scavi di sbancamento o fondazione sono di proprietà della Stazione appaltante, salvo diverse indicazioni riportate dalle specifiche voci/declaratorie di E.P.U.

I materiali provenienti dalle escavazioni di sbancamento o dagli scavi di fondazione delle strutture o in generale i materiali provenienti dalle demolizioni di strutture, fabbricati e/o impianti e/o attrezzature esistenti – per le quote parti non reimpiegabili all'interno del lotto appaltato o comunque per quelle parti per le quali la Società non intende provvedere al ricovero o immagazzinamento o stoccaggio – sono ceduti all'appaltatore, che dovrà provvedere al trasporto a discarica ed allo smaltimento in conformità con le normative vigenti. Per tale cessione la Stazione appaltante non dovrà corrispondere alcunché all'appaltatore, in quanto il prezzo convenzionale dei predetti materiali o il costo di smaltimento degli stessi è già stato dedotto in sede di determinazione dei prezzi contrattuali.

L'Appaltatore rimane l'unico responsabile della correttezza delle operazioni di discarica e smaltimento o comunque di gestione per la rispondenza alla vigente normativa in materia di rifiuti.

Ove nell'ambito delle lavorazioni appaltate fosse previsto un compenso per le operazioni di discarica, l'Appaltatore – ai fini della liquidazione – dovrà fornire opportuna documentazione giustificativa.

Al rinvenimento di oggetti di valore, beni o frammenti o ogni altro elemento diverso dai materiali di scavo e di demolizione, o per i beni provenienti da demolizione ma aventi valore scientifico, storico, artistico, archeologico o simili, si applicano le procedure di legge.

Ogni prestazione relativa ad eventuali ritrovamenti archeologici o ad attività a questi ultimi connessi è a carico della Società.

---

## **ART. 79 - VALUTAZIONE DEI MANUFATTI E DEI MATERIALI A PIÙ D'OPERA**

---

I manufatti e le attrezzature, il cui valore è superiore alla spesa per la loro messa in opera, se forniti in cantiere e accettati dalla direzione dei lavori, possono essere accreditati, ad insindacabile discrezione della direzione lavori, nella contabilità delle rate di acconto anche prima della loro messa in opera, per la metà del prezzo di contratto.

In sede di contabilizzazione delle rate di acconto, all'importo dei lavori eseguiti può essere aggiunta, ad insindacabile discrezione della direzione lavori, la metà di quello dei materiali provvisti a più d'opera, destinati ad essere impiegati in opere definitive facenti parte dell'appalto ed accettati dal direttore dei lavori, da valutarsi a prezzo di contratto o, in difetto, ai prezzi di stima.

I materiali e i manufatti portati in contabilità rimangono a rischio e pericolo dell'appaltatore, e possono sempre essere rifiutati dal direttore dei lavori.

---

## **ART. 80 - ESPROPRI E OCCUPAZIONI TEMPORANEE**

---

L'Amministrazione, qualora necessario, provvederà a proprie cure e spese agli espropri per le occupazioni permanenti relative alle opere da eseguirsi.

L'impresa provvederà invece a tutte le occupazioni temporanee non previste in sede di progetto definitivo, che si rendessero necessarie per deviazioni provvisorie, strade di servizio, impianto dei cantieri, discariche di materiali dichiarati inutilizzabili dalla Direzione Lavori, cave, ecc.

Resta in proposito precisato che l'impresa, oltre ad essere tenuta ad eseguire a propria cura e spese le opere di consolidamento delle cave e delle discariche ritenute necessarie, risponderà sempre direttamente nei confronti di terzi per le sopra menzionate occupazioni, obbligandosi a sollevare da ogni corrispondente richiesta l'Amministrazione appaltante, che, pertanto, ed in ogni caso rimane del tutto estranea.

## **Parte II**

### **NORME TECNICHE - PRESCRIZIONI TECNICHE**



divisione esercizio  
centro di manutenzione di PORDENONE

Friuli Venezia Giulia Strade S.p.A.  
Sede Legale: Scala dei Cappuccini, 1 - 34131 Trieste  
Tel. +39 040 5604200 - Fax +39 040 5604281 - [www.fvgstrade.it](http://www.fvgstrade.it)

Società soggetta alla attività di direzione e coordinamento  
Dell'unico socio Regione Autonoma FVG  
Cod. Fisc. e p. I.V.A. 01133800324 - Cap. Soc. € 10.300.000,00 i.v.  
Reg. Imp. di TS n. 01133800324 - REA 127257

## CAPITOLATO SPECIALE DI APPALTO

\*\*\*\*\*

### Parte Seconda

## NORME TECNICHE

# MANUTENZIONE ORDINARIA RICORRENTE E INTERVENTI DI EMERGENZA

Revisione:	Data:	Descrizione:	Redatto:	Verificato:	Approvato:
1	20/04/2013	emissione	Area Tecnica Esercizio	Responsabile della Manutenzione	Dirigente Area Pian. Strategica - Area Tecnica Esercizio
2	30/07/2014	revisione	Divisione Esercizio	Responsabile della Manutenzione	Direttore Divisione Esercizio
3	06/06/2017	revisione	Divisione esercizio	Responsabile della Manutenzione	Direttore Divisione Esercizio

## INDICE:

ART. 1 - NORME TECNICHE DI ESECUZIONE .....	4
ART. 2 - QUALITÀ E PROVENIENZA DEI MATERIALI .....	4
ART. 3 - PROVE DEI MATERIALI .....	5
ART. 4 - PRESCRIZIONI GENERALI DI ESECUZIONE DELLE PRINCIPALI CATEGORIE DI LAVORO .....	6
ART. 5 - MOVIMENTI DI MATERIE .....	6
ART. 6 - DEMOLIZIONI.....	7
ART. 7 PALIFICATE DI FONDAZIONE .....	8
ART. 8 - CONSOLIDAMENTO DI TERRENI.....	8
ART. 9 - TIRANTI DI ANCORAGGIO .....	9
ART. 10 - CONGLOMERATO CEMENTIZIO .....	9
ART. 11 - CEMENTI ARMATI .....	10
ART. 12 - ACCIAIO PER CEMENTO ARMATO.....	11
ART. 13 - CASSEFORME - CENTINATURE.....	12
ART. 14 - MURATURA DI PIETrame E MALTA.....	12
ART. 15 - DRENAGGI.....	12
ART. 16 - GABBIONATE .....	13
ART. 17 - BONIFICA DELLE PENDICI MONTANE .....	13
ART. 18 - BARRIERE DI SICUREZZA.....	14
ART. 19 - TAGLI DI MASSICCIATE E SCAVI DI CASSONETTO.....	14
ART. 20 - SOVRASTRUTTURA STRADALE (STRATI DI FONDAZIONE, DI BASE, DI COLLEGAMENTO, DI USURA) .	15
ART. 21 - SERVIZIO DI PRONTO INTERVENTO .....	24

ART. 22 - MISURAZIONE DEI LAVORI ..... 24

# CAPO PRIMO - MODO DI ESECUZIONE DELLE PRINCIPALI CATEGORIE DI LAVORI A MISURA - ORDINE DA ATTENERSI NELL'ANDAMENTO DEI LAVORI

## ART. 1 - NORME TECNICHE DI ESECUZIONE

Nell'esecuzione delle attività di manutenzione, l'Appaltatore dovrà attenersi a tutte le normative in essere propedeutiche all'esecuzione a regola d'arte nonché alle disposizioni che di seguito vengono riportate e alle eventuali specifiche norme/prescrizioni, anche diverse da quelle contenute nel presente Capitolato, che la Direzione del Servizio riterrà opportuno adottare.

Durante l'esecuzione delle attività, di norma, il traffico non dovrà subire alcuna sospensione, e l'Appaltatore dovrà provvedere, a sua cura e spese, alle opportune segnalazioni, al fine di evitare qualsiasi incidente stradale, di cui rimarrà unico responsabile a qualsiasi effetto.

## ART. 2 - QUALITÀ E PROVENIENZA DEI MATERIALI

I materiali da impiegare per i lavori compresi nell'appalto dovranno corrispondere, come caratteristiche, a quanto stabilito nelle leggi e regolamenti ufficiali vigenti in materia; in mancanza di particolare prescrizioni dovranno essere delle migliori qualità esistenti in commercio in rapporto alla funzione a cui sono destinati.

Per la provvista di materiali in genere, si richiamano espressamente le prescrizioni del Capitolato Generale over applicabile.

In ogni caso i materiali, prima della posa in opera, dovranno essere riconosciuti idonei ed accettati dalla Direzione dei Lavori; i materiali provveranno da località o fabbriche che l'impresa riterrà di sua convenienza, purché corrispondano ai requisiti di cui sopra.

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

Malgrado l'accettazione dei materiali da parte della Direzione dei Servizi, l'Appaltatore resta totalmente responsabile della riuscita delle opere anche per quanto può dipendere dai materiali stessi.

I materiali da impiegare per l'esecuzione dell'appalto dovranno corrispondere ai requisiti qui di seguito fissati.

**Acqua.**

Dovrà essere dolce, limpida, esente da tracce di cloruro o solfati, non inquinata da materie organiche o comunque dannose all'uso cui le acque medesime sono destinate e rispondere ai requisiti stabiliti dalle norme tecniche emanate con D.M. 14/2/1992 e D.M. 9 gennaio 1996, in applicazione dell'Art. 21 della Legge 1086 del 5 novembre 1971.

**Leganti**

Dovranno corrispondere alle caratteristiche tecniche ed ai requisiti dettati dalla normativa vigente in materia.

**Ghiaie - Ghiaietti - Pietrischetti - Sabbie per strutture in muratura ed in conglomerati cementizi**

Dovranno corrispondere ai requisiti stabiliti dalle NTC 2008 e relativa circolare di attuazione alle quali devono uniformarsi le costruzioni in conglomerato cementizio, normale e precompresso, ed a struttura metallica.

Gli inerti dovranno avere caratteristiche conformi a quelle previste per la classe A nella Norma UNI 8520.

Le dimensioni dovranno essere sempre le maggiori tra quelle previste come compatibili per la struttura a cui il calcestruzzo è destinato; di norma però non si dovrà superare la larghezza di cm. 5 (per larghezza s'intende la dimensione dell'inerte misurato in una setacciatrice) se si tratta di lavori correnti di fondazione; di cm. 4 se si tratta di getti per volti, per lavori di scarpate o simili; di cm. 3 se si tratta di cementi armati, e di cm. 2 se si tratta di cappe o getti di limitato spessore (parapetti, cunette, copertine, ecc.).

Per le caratteristiche di forma valgono le prescrizioni riportate nello specifico articolo riguardante i conglomerati cementizi.

**Pietrischi – Pietrischetti – Graniglie – Sabbie - Additivi da impiegare per pavimentazioni**

Dovranno soddisfare di requisiti stabiliti nelle corrispondenti "Norme per l'accettazione dei pietrischi, dei pietrischetti, delle graniglie, delle sabbie e degli additivi per costruzioni stradali" del C.N.R. (Fascicolo n.4 -Ed. 1953;

CNR 65-1978; CNR 80-1980) ed essere rispondenti alle specificazioni riportate nelle rispettive norme di esecuzione dei lavori.

#### **Ghiaie - Ghiaietti per pavimentazioni**

Dovranno corrispondere, come pezzatura e caratteristiche, ai requisiti nella "Tabella U.N.I. 2710-Ed. giugno 1945" ed eventuali e successive modifiche. Dovranno essere costituiti da elementi sani e tenaci, privi di elementi alterati, essere puliti e particolarmente esenti da materie eterogenee, non presentare perdite di peso, per decantazione in acqua, superiori al 2%.

#### **Manufatti in cemento**

I manufatti in cemento di qualsiasi tipo dovranno essere fabbricati a regola d'arte, con dimensioni uniformi, dosatura e spessore corrispondenti alle prescrizioni e ai tipi; saranno ben stagionati, di perfetto impasto e lavorazione, sonori alla percussione senza screpolature e munite delle eventuali opportune sagomature alle due estremità per consentire una sicura connessione.

#### **Materiali ferrosi**

Saranno esenti da scorie, soffiature, saldature o da qualsiasi altro difetto. Essi dovranno soddisfare tutte le prescrizioni contenute nelle NTC 2008 e relativa circolare di attuazione.

Il lamierino di ferro per formazione di guaine per armature per c.a.p.: dovrà essere del tipo laminato a freddo, di qualità extra dolce ed avrà spessore di 2/10 di mm.;

#### **Bitumi - Emulsioni bituminose**

Dovranno soddisfare ai requisiti stabiliti nelle corrispondenti Norme per l'accettazione di bitumi per usi stradali - Caratteristiche per l'accettazione (Ed. maggio 1978), "Norme per l'accettazione delle emulsioni bituminose per usi stradali" Fascicolo n. 3 Ed. 1958; "Norme per l'accettazione dei bitumi per usi stradali (Campionatura dei bitumi)" Ed. 1980.

#### **Teli in "geotessile"**

Il telo "geotessile" avrà le seguenti caratteristiche:

- composizione: fibre di polipropilene o poliestere a filo continuo, agglomerate senza impiego di collanti;
- coefficienti di permeabilità: per filtrazioni trasversale, compreso fra 10<sup>-3</sup> e 10<sup>-1</sup> cm/sec. (tali valori saranno misurati per condizioni di sollecitazione analoghe a quelle in sito);
- resistenza a trazione: misurata su striscia di cm. 5 di larghezza non inferiore a 300 N/5 cm. con allungamento a rottura compreso fra il 25 e l'85%. Qualora nei tratti in trincea il telo debba assolvere anche funzione di supporto per i sovrastanti strati della pavimentazione, la D.L., potrà richiedere che la resistenza a trazione del telo impiegato sia non inferiore a 500 N/5cm., o a 750 N/75 cm., fermi restando gli altri requisiti.

Per la determinazione del peso e dello spessore del "geotessile" occorre effettuare le prove di laboratorio secondo le Norme del C.N.R. pubblicate sul B.U. n.110 del 23/12/1985 e sul B.U. n.111 del 24/12/1985

### **ART. 3 - PROVE DEI MATERIALI**

#### **Studi preliminari di qualificazione**

L'Appaltatore, per poter impiegare i vari tipi di materiali prescritti dalle presenti Norme Tecniche, dovrà esibire preventivamente al Responsabile dell'Esecuzione del Contratto, per ogni categoria di lavoro, i certificati rilasciati da un Laboratorio ufficiale relativo ai valori caratteristici richiesti.

I certificati, in rapporto ai dosaggi e composizioni proposti, dovranno essere esibiti tanto se i materiali siano prodotti direttamente, quanto se prelevati da impianti, cave, stabilimenti gestiti da terzi; essi dovranno essere rinnovati ogni qualvolta risultino incompleti o si verifichi una variazione delle caratteristiche dei materiali, delle miscele o degli impianti di produzione.

#### **Prove di controllo in fase esecutiva**

L'Impresa sarà obbligata a prestarsi in ogni tempo, e di norma periodicamente per le forniture di materiali di impiego continuo, alle prove ed esami dei materiali impiegati e da impiegare, sottostando a tutte le spese di prelevamento e di invio dei campioni ai Laboratori ufficiali indicati dalla Stazione appaltante. In particolare, tutte le prove ed analisi dei materiali stradali saranno eseguiti, presso un Laboratorio ufficiale.

I campioni verranno prelevati in contraddittorio. Degli stessi potrà essere ordinata la conservazione nella Sede FVG Strade ovvero presso idonei luoghi previa apposizione di sigilli e firme del Responsabile dell'Esecuzione del Contratto e dell'Appaltatore e nei modi più adatti a garantire l'autenticità e la conservazione.

I risultati ottenuti i tali Laboratori saranno i soli riconosciuti validi dalle due parti, ad essi si farà esclusivo riferimento a tutti gli effetti delle presenti Norme Tecniche.

#### **ART. 4 - PRESCRIZIONI GENERALI DI ESECUZIONE DELLE PRINCIPALI CATEGORIE DI LAVORO**

Per regola generale nell'esecuzione dei lavori l'Appaltatore dovrà attenersi alle migliori regole dell'arte nonché alle prescrizioni che qui di seguito vengano date per le principali categorie di prestazioni.

Per tutte le categorie di prestazioni e quindi anche per quelle relativamente alle quali non si trovino, nel presente atto di cottimo ed annesso elenco dei prezzi, prescritte speciali norme, l'Appaltatore dovrà seguire i migliori procedimenti prescritti dalla tecnica attenendosi agli ordini che all'uopo impartirà la Direzione dei Servizi all'atto esecutivo.

Tutti i lavori in genere, principali ed accessori previsti ed eventuali, dovranno essere eseguiti a perfetta regola d'arte, con materiali e magisteri appropriati e rispondenti alle specie di lavoro che si richiede ed alla loro destinazione.

Avranno le forme precise, dimensioni e grado di lavorazione che saranno stabiliti e soddisferanno alle condizioni generali e speciali indicate nel presente capitolato.

#### **ART. 5 - MOVIMENTI DI MATERIE**

##### **Scavi e rialzi in genere**

Gli scavi e rialzi occorrenti, sia per la formazione del corpo stradale, sia per ricavarne cunette, accessi, passaggi e rampe, piazzole etc... saranno eseguiti nella forma e nelle dimensioni risultanti dai relativi disegni, salvo le eventuali varianti che Friuli Venezia Giulia Strade S.p.A. ha facoltà di adottare, all'atto esecutivo, restando a completo carico dell'Appaltatore ogni onere proprio di tale genere di lavori, non escluso quello di eventuali sbatacchiature e puntellature, essendosi di tutto tenuto conto nel fissare i corrispondenti prezzi di elenco.

Le scarpate dei tagli e dei rilevanti saranno costituite con inclinazione appropriate in relazione alla natura e tenacità del terreno e, comunque, a seconda delle prescrizioni che saranno date dalla Direzione dei Lavori.

Per l'esecuzione degli scavi, l'Appaltatore potrà impiegare mezzi meccanici. Dovrà essere usata ogni esattezza nel sagomare i fossi, nell'appianare le banchine, nel configurare le scarpate e nel pro filare i cigli della strada, i quali, dovranno risultare paralleli all'asse stradale.

Le materie di scavo provenienti dai tagli stradali e da qualsiasi altro lavoro che risultassero esuberanti e non idonee per la formazione dei rilevanti o riempimenti dei cavi, dovranno essere trasportate a rifiuto fuori della sede stradale a debita distanza dai cigli e sistemate convenientemente.

In ogni caso è espressamente proibito ogni deposito, anche temporaneo, di materie nei tratti di strada a tornanti e resta esplicitamente convenuto che faranno carico all'Appaltatore tutti i danni che derivassero a proprietà private dall'apertura di cave di prestito o da depositi di materie di rifiuto, che dovranno essere fatti in luoghi ed a distanze che non possano danneggiare le trincee e la stabilità dei terreni circostanti, né produrre ristagni di acque e perturbare il corso dei fiumi e torrenti.

##### **Scavi di sbancamento e di fondazione.**

Per scavi di sbancamento si intendono quelli praticati al di sopra del piano orizzontale passante per il punto più depresso del terreno naturale ed aperti lateralmente almeno da una parte.

Per scavi di fondazione si intendono quelli che risultano al di sotto del piano di sbancamento, chiusi fra le pareti verticali riproducendo il perimetro delle fondazioni dell'opera.

Ai fini della determinazione del piano che divide lo sbancamento dalla fondazione, si precisa che nel caso di un'opera d'arte (muro, spalla, ecc.) che viene eseguita a gradoni intermedi in corrispondenza dello spiccato di elevazione, il punto più depresso del terreno sopra menzionato deve intendersi riferito per ogni singolo tratto di opera allo spiccato delle murature allo stesso livello. Ne deriva, quindi, che per una stessa opera di possano avere più piani orizzontali di delimitazione tra sbancamento e fondazione.

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

E' rigorosamente vietato all'Appaltatore, sotto pena di demolire il già fatto, di por mano alle murature prima che l'ingegnere Direttore dei Servizi abbia verificato ed accettato il piano delle fondazioni.

Il piano di fondazione sarà orizzontale e per quelle opere che ricadessero sopra falde inquinate, sarà disposto a gradoni orizzontali con leggera pendenza verso monte.

Gli scavi sia di sbancamento che di fondazione saranno opportunamente sbatacchiati ed armati ovvero eseguiti a scarpata, quantunque in ogni modo sarà accreditato all'Appaltatore solo il volume del solido geometrico occorrente per la esecuzione della muratura, poiché gli oneri delle sbatacchiature ed armature o del taglio a scarpa sono compresi nel prezzo di elenco relativo agli scavi.

I vuoti che rimarranno a tergo delle murature dovranno essere riempiti a cura e spese dell'Appaltatore.

Negli scavi qualunque smottamento e franamento avvenisse sarà sgombrato a spese dell'Appaltatore; nel relativo prezzo di elenco, oltre ai suddetti oneri, sono compresi quelli per le estirpazioni delle piante e per il loro allontanamento a rifiuto.

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

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

In tale prezzo si intende contrattualmente compreso l'onere per l'Appaltatore dell'aggottamento dell'acqua durante l'esecuzione dello scavo di fondazione e delle murature in modo che queste avvengano all'asciutto. L'Appaltatore sarà tenuto ad evitare l'ingresso dell'acqua proveniente dall'esterno nei cavi di fondazione; ove ciò si verificasse resterebbe a suo carico la spesa per i necessari aggettamenti. Nella costruzione di ponti o di altre opere e necessario che l'Appaltatore provveda, fin dall'inizio dei lavori, ad un adeguato impianto di pompaggio che, opportunamente graduato nella potenza dei gruppi impiegati, dovrà servire all'esaurimento dell'acqua di filtrazione dall'alveo dei fiumi o canali. Naturalmente tale impianto idrovoro dovrà essere suddiviso nel numero dei gruppi necessario per far fronte all'esigenza corrispondente alle varie profondità di scavo, dovrà essere montato su apposita incastellatura che permette lo spostamento dei gruppi, l'abbassamento dei tubi di aspirazione ed ogni altra manovra inerente al servizio di pompaggio.

L'impianto, per il quale l'Appaltatore per ogni cantiere dovrà provvedere a sua cura e spese al necessario allacciamento nonché alla fornitura ed al trasporto sul lavoro dell'occorrente energia elettrica, sempre quando l'Appaltatore non abbia la possibile convenienza di servirsi di altra forza motrice, dovrà essere sorvegliato da apposito meccanico, resta la Friuli Venezia Giulia Strade S.p.A. sollevata ad ogni inconveniente che dovesse derivare all'impianto stesso, al personale, ai lavori ed ai terzi.

## **ART. 6 - 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 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.

Dovranno essere effettuate con la dovuta cautela per impedire danneggiamenti alle strutture murarie in cui fanno parte, sotto pena di rivalsa di danni verso la Friuli Venezia Giulia Strade S.p.A., 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.

I materiali provenienti da tali demolizioni resteranno di proprietà dell'Appaltatore purché non diversamente stabilito nel prezzo di elenco. La Direzione dei Lavori si riserva di disporre con sua facoltà insindacabile, l'impiego dei suddetti materiali utili per la esecuzione dei lavori appaltati.

I materiali non utilizzabili provenienti dalle demolizioni, dovranno sempre, e al più presto, venire trasportati, a cure e spese dell'Appaltatore, a rifiuto ed a reimpiego nei luoghi che verranno indicati dalla Direzione dei Lavori. Gli oneri sopra specificati si intendono compresi e compensati nei relativi prezzi di elenco.

Nell'esecuzione delle demolizioni è assolutamente vietato l'uso delle mine.

## **ART. 7 PALIFICATE DI FONDAZIONE**

Il tipo di pali da adottare di piccolo o grande diametro, va fissato di volta in volta dalla Direzione dei Lavori, tenendo conto dei dati di perizia e di quelli che eventualmente saranno posti in evidenza dall'impresa a seguito di indagini geotecniche e geologiche idonee per numero, qualità ed ubicazione che l'impresa stessa è tenuta ad effettuare a verifica delle previsioni progettuali. Sarà dato quindi all'esecuzione di un primo palo prova e non potrà essere dato corso all'esecuzione di altri pali della stessa serie fino a quando le risultanze della prova non avranno confermato la validità delle ipotesi di perizia.

La Direzione dei Lavori ha facoltà, ove ne ravvisi la necessità, di prescrivere all'atto esecutivo tipi di fondazione anche diversi da quelli previsti in perizia e l'impresa non potrà accampare alcun pretesto o pretendere compensi di sorta per effetto di tali variazioni.

Le prove di carico, che la Direzione dei Lavori potrà richiedere, a cura e spese dell'impresa, saranno effettuate nel numero che crederà opportuno in rapporto alle formazioni geologiche interessate da ciascuno dei sostegni.

### ***Pali trivellati di piccolo, oppure grande diametro.***

Si tratta di pali ottenuti mediante l'asportazione di terreno e sua sostituzione con conglomerato cementizio armato, con l'impiego di attrezzature di perforazione a rotazione, a percussione o roto percussione, eseguiti in materiali di qualsiasi natura e consistenza anche in presenza di acqua, attrezzature che l'impresa sceglierà a sua convenienza, salvo benestare della Direzione dei Lavori la quale si riserva di prescrivere l'uso dell'attrezzatura a rotazione, anche senza circolazione d'acqua, per motivi particolari (ad es. in prossimità di edifici od altro) ovvero l'impiego di un rivestimento provvisorio.

Per il contenimento del getto delle eventuali tratte attraversanti falde d'acqua, oppure correnti subalvee, potrà essere prevista la posa in opera di idonea contro camicia in lamierino di idoneo spessore.

La rasatura delle teste dei pali dovrà essere eseguita sino alla completa eliminazione di tutti i tratti nei quali le caratteristiche del conglomerato non rispondano a quelle previste. In tal caso l'Appaltatore è tenuto a procedere a sua cura e spese al prolungamento del palo sino alla quota del plinto.

La resistenza di calcestruzzo dovrà essere controllata secondo le modalità descritte al successivo articolo relativo ai calcestruzzi. In ogni caso la D.L. si riserva la facoltà di fare eseguire, a cura e spese dell'impresa, accertamenti della qualità e continuità dei getti in calcestruzzo mediante carotaggi, metodi dinamici, ecc.

### ***Pali a grande diametro con impiego di bentonite.***

Per i pali a grande diametro realizzati con l'impiego di fanghi bentonitici e senza l'uso del tubo forma, lo scavo dovrà eseguirsi esclusivamente con apposita attrezzatura a rotazione o a roto percussione a seconda della natura del terreno.

Per ciò che riguarda le modalità di getto del conglomerato, la rasatura delle teste dei pali, ecc., vale quanto prescritto al precedente paragrafo A).

## **ART. 8 - CONSOLIDAMENTO DI TERRENI**

Il consolidamento dei terreni verrà attuato con la formazione di colonne di terreno consolidato (jet-grouting) del diametro non inferiore a cm. 50 e della profondità variabile fino a ml. 20,00 ottenute senza asportazione di materiale ed alte ragione della zona circostante, mediante introduzione a rotazione di aste del diametro mm. 50/70 che vengono ritirate e ruotate a velocità pre-forzata iniettando ad alta pressione, attraverso apposite valvole, una miscela d'acqua e cemento in quantità predeterminata in base al tipo di terreno onde ottenere lungo tutta la colonna una resistenza a compressione del terreno consolidato, non inferiore a 10 N/mm<sup>2</sup>; verrà impiegata una attrezzatura composta da due pompe ad alta pressione, da due sonde a rotazione idrauliche semoventi, da due gruppi elettrogeni e da un impianto di miscelazione.

Le colonne di terreno consolidato verranno perforate con attrezzatura di perforazione a rotazione o rotopercussione con tubo forma del diametro mm. 65/90, nei fori così ricavati, potrà essere introdotta se prevista una armatura metallica tubolare iniettata con miscela di acqua e cemento tipo R/325.



## ART. 9 - TIRANTI DI ANCORAGGIO

I tiranti di ancoraggio devono rispondere alle NTC 2008, alla relativa circolare e all'ultima revisione delle norme AICAP.

Sono costituiti da elementi orizzontali o sub orizzontali di collegamento fra le strutture di calcestruzzo semplice o armato, (verticali o variamente inclinate: muri di contenimento, di controripa, diaframmi, pareti perimetrali di fondazioni) ed il terreno retrostante. Hanno lo scopo di assorbire le spinte da monte, per consolidamento di opere preesistenti, oppure in opere da costruire, là dove le conseguenti sollecitazioni non possono essere trasmesse alla base del muro. I tiranti sono costituiti da nuclei di acciaio ad elevato limite elastico tipo c.a.p. formati con fili, trecce, trefoli, barre - alloggiati in appositi fori, dove sono avvolti da malta cementizia ed ancorati saldamente al terreno mediante la parte terminale (bulbo), sono sottoposti ad adeguata tensione preventiva attraverso l'apposita testa di ancoraggio.

I fori saranno eseguiti con sonde a rotazione o a rotopercussione, con rivestimento, se necessario, e con eventuale impiego di fanghi bentonici, le iniezioni di adatta miscela dovranno assicurare dapprima la formazione del bulbo terminale quindi il rivestimento della parte libera sino alla testata.

La pretensione da applicare ai tiranti sarà effettuata solo dopo sufficiente manutenzione del bulbo di ancoraggio (28 giorni dall'ultima iniezione, o meno, secondo il tipo di miscela) e dovrà raggiungere un valore finale pari a  $1,15T$  dove  $T$  è la capacità utile della pretensione; l'aumento del 15% è previsto per assorbire la caduta di tensione per rilassamento.

In caso di cedimenti all'atto del tiro, saranno sospese le operazioni per riprendere le iniezioni del bulbo di ancoraggio.

## ART. 10 - CONGLOMERATO CEMENTIZIO

### Generalità

L'Appaltatore sarà tenuto a presentare in tempo utile, prima dell'inizio dei getti, all'approvazione della Direzione dei Lavori:

- i campioni dei materiali che intende impiegare, indicando provenienza, tipo e qualità dei materiali;
- lo studio granulometrico per ogni tipo di calcestruzzo.

Nella scelta dei materiali verranno osservate le norme già precedentemente specificate.

### Cemento

Il cemento deve corrispondere ai requisiti prescritti dalle leggi vigenti richiamati al comma b) dell'articolo relativo alla qualità e provenienza dei materiali.

L'Appaltatore dovrà preoccuparsi di approvvigionare il cemento presso cementerie che diano garanzia di bontà, costanza del tipo, continuità e fornitura. La Direzione dei Lavori si riserva comunque la facoltà di accertare le qualità e le caratteristiche del cemento presso Laboratori Ufficiali per prove di materiali.

Le prove potranno essere ripetute su una stessa partita qualora sorgesse il dubbio di un degrado della qualità del cemento dovuto ad una causa qualsiasi.

### Aggregati – Sabbia

Dovranno corrispondere alle caratteristiche già in precedenza specificate. Saranno rifiutati i pietrischetti, pietrischi e graniglie contenenti una percentuale superiore al 15% (quindici per cento) in peso di elementi piatti e allungati la cui lunghezza sia maggiore di cinque volte lo spessore medio.

Per tutti i calcestruzzi sarà determinata la composizione granulometrica degli aggregati e del legante, secondo formule proposte dall'Appaltatore ed accettate dalla Direzione dei Lavori in modo da ottenere i requisiti di resistenza richiesti per ciascun articolo.

Per ogni tipo di calcestruzzo dovrà essere previsto l'impiego di almeno tre classi di inerti, la cui composizione dovrà dare la granulometria stabilita.

### Acqua

L'acqua provverrà da fonti ben definite che diano acqua limpida, dolce ed esente da tracce di cloruri e solfati.

Il rapporto acqua - cemento sarà stabilito dalla Direzione dei Lavori. La quantità d'acqua di impasto, tenuto conto dell'umidità variabile contenuta negli inerti, dovrà essere costantemente regolata in modo da rimanere nelle quantità totali prescritte.

Comunque, detto rapporto dovrà sempre essere inferiore a 0,5 (una parte di acqua e due di cemento in peso).

Qualora l'Appaltatore dovesse aumentare la quantità di acqua, dovrà aumentare a sue spese, anche la quantità di cemento in modo da mantenere costante il prescritto rapporto acqua - cemento.

### **Dimensioni massime degli aggregati**

Le massime dimensioni degli aggregati sono stabilite in centimetri 5 (cinque) se si tratta di lavori correnti di fondazione; centimetri 4 (quattro) se si tratta di opere di elevazione anche armate, muri, piedritti, briglie e cigli; in centimetri 3 (tre) se si tratta di cementi armati ed in centimetri 2 (due) se si tratta di getti di limitato spessore (copertine, zanelle, cordonate etc.)

### **Confezione e trasporto.**

La confezione dei conglomerati dovrà essere eseguita con mezzi meccanici e la dosatura di tutti i vari componenti la miscela dovrà essere effettuata a peso.

Per le opere di minore importanza la Direzione dei Lavori potrà tuttavia consentire, a suo insindacabile giudizio, che la dosatura venga eseguita a volume.

L'impasto dovrà risultare di consistenza uniforme ed omogenea uniformemente coesivo (tale cioè da essere trasportato o manipolato senza che si verifichi la separazione dei singoli elementi), lavorabile (in maniera che non rimangano vuoti nella massa o sulla superficie dei manufatti dopo eseguita la vibrazione in opera).

Il trasporto del conglomerato a pie d'opera dovrà essere effettuato con mezzi idonei ad evitare la separazione per decantazione dei singoli elementi costituenti l'impasto durante il trasporto dell'impastatrice al luogo di impiego.

### **Posa in opera**

Sarà eseguita con ogni cura e regola d'arte, dopo aver preparato accuratamente e rettificati i piani di posa, le casse forme, i cavi da riempire ed in maniera che i getti abbiano a risultare perfettamente conformi ai particolari costruttivi approvati ed alle prescrizioni del Direttore dei Servizi. Si avrà cura che in nessun caso si verifichino cedimenti dei piani di appoggio e delle pareti di contenimento. I getti potranno essere iniziati solo dopo la verifica degli scavi e della casseforme da parte della Direzione dei Lavori. Il calcestruzzo sarà posto in opera ed assestato con ogni cura in modo che le superfici esterne si presentino dopo il disarmo lisce, uniformi e continue, senza sbavature, incavi ed irregolarità di sorta. Il getto sarà eseguito a tratti orizzontali di altezza limitata e comunque non superiore a cm. 50 (cinquanta) ottenuto dopo la vibrazione.

Tra le successive riprese di getto, non dovranno aversi distacchi o discontinuità o differenza di aspetto e la ripresa potrà effettuarsi solo dopo che la superficie del getto precedente sia stata accuratamente pulita, lavata e ripresa con malta liquida dosata con q 6,00 di cemento per ogni metro cubo di sabbia.

Quando il calcestruzzo fosse gettato in acqua, si dovranno adottare gli accorgimenti necessari per impedire che l'acqua lo dilavi o ne pregiudichi il pronto consolidamento. A posa ultimata sarà curata la stagionatura dei getti, in modo da evitare un rapido prosciugamento delle superfici dei medesimi, usando tutte le cautele ed impiegando i mezzi più idonei allo scopo. Durante il periodo di stagionatura, i getti saranno riparati da possibilità di urti, vibrazioni, e sollecitazioni di ogni genere.

La Direzione dei Lavori potrà richiedere che le murature in calcestruzzo vengano rivestite sulla superficie esterna con parametri speciali in pietra od in laterizio; in tal caso i getti dovranno procedere contemporaneamente al rivestimento ed essere eseguiti in modo da consentire l'adattamento e l'ammorsamento.

## **ART. 11 - CEMENTI ARMATI**

Oltre a richiamare quanto è stato prescritto con precedente Articolo, per la esecuzione di opere in c.a., l'Appaltatore dovrà attenersi alle Norme Tecniche in vigore ed in particolare alle NTC 2008 ed alla relativa circolare di attuazione.

I calcoli statici e i disegni di progetto dovranno inoltre essere eseguiti a cura e spesa dell'Appaltatore applicando tutte le vigenti disposizioni di legge e le norme emanate in materia. L'esame e verifica da parte della Direzione dei

Lavori dei calcoli delle strutture in c.a. nonché delle centine ed armature di sostegno non esonerano in alcun modo l'Appaltatore dalle responsabilità ad esso derivanti per legge e per le pattuizioni del cottimo, restando stabilito che, malgrado i controlli eseguiti dalla Direzione dei Lavori, l'Appaltatore rimane unico e completo responsabile degli inconvenienti di qualunque natura, importanza e conseguenza che avessero a verificarsi.

Prima di procedere al getto del conglomerato, occorre verificare e documentare eventualmente con fotografie che l'armatura corrisponda esattamente alle indicazioni del progetto e che si sia provveduto a fissarla stabilmente, in modo da assicurare l'invariabilità della posizione dei ferri durante il getto e la vibrazione del conglomerato.

Disposti i ferri nella posizione progettata, si procederà alla messa in opera del conglomerato cementizio a strati di spessore non maggiore di quindici centimetri, vibrati con adatti apparecchi, fino a che l'acqua trasudi od affiori alla superficie del getto. Nelle riprese di lavoro, da evitarsi il più possibile, se il conglomerato è ancora molle, se ne spalmerà la superficie con malta ricca di cemento; se è già indurito, prima di detta spalmatura, si rimetterà a vivo la superficie, rendendola scabra, lavandola con acqua in modo da assicurare il collegamento con la ripresa del getto.

E' vietato mettere in opera il conglomerato a temperatura inferiore a zero gradi centigradi; nelle costruzioni esposte a notevoli variazioni di temperature si dovranno adottare, durante l'esecuzione, gli opportuni accorgimenti per evitare gli inconvenienti che ne possono derivare.

Se il getto dovesse essere effettuato durante la stagione invernale l'Appaltatore dovrà tenere registrati giornalmente i minimi di temperatura desunti da un apposito termometro esposto nello stesso cantiere di lavoro.

Le opere di conglomerato armato, fino a sufficiente maturazione, cioè per un periodo di tempo da otto a quattordici giorni, dovranno essere periodicamente innaffiate e ricoperte di sabbia o di tela, mantenute umide ed ove occorra dovranno essere più efficacemente protette contro le vicende meteoriche dai raggi solari, specialmente nella stagione estiva, o dal gelo durante l'inverno.

Nessuna opera di conglomerato dovrà essere soggetta al passaggio diretto degli operai e mezzi d'opera, prima che abbia raggiunto un sufficiente grado di maturazione.

E' proibito caricare o mettere in esercizio comunque le strutture che non siano ancora sufficientemente stagionate. Non si procederà ad alcun disarmo prima di aver accertato che il conglomerato abbia raggiunto un grado sufficiente di maturazione. Nelle migliori condizioni atmosferiche non si devono rimuovere prima di cinque giorni le sponde dei casseri; non si procederà al disarmo prima di dieci giorni per le solette e non prima di un mese per i puntelli delle nervature. La rimozione delle armature in legname dovrà effettuarsi in modo che la costruzione non riceva urti, scuotimenti o vibrazioni e quando si sarà accertato che il conglomerato ha fatto buona presa.

Subito dopo la formatura, l'intera superficie esterna della struttura dovrà essere trattata con un boiaccia fluidissima di cemento da somministrare e diffondere uniformemente con un pennello, previo accurato risarcimento con malta ricca di cemento, delle superfici alveolari.

Durante l'esecuzione delle opere la Direzione dei Lavori avrà il diritto di ordinare tutte quelle cautele, limitazioni, prescrizioni di ogni genere, che essa riterrà necessarie nell'interesse della regolarità e sicurezza del transito ed alle quali l'Appaltatore dovrà rigorosamente attenersi senza poter accampare pretese di indennità o compensi di qualsiasi natura e specie diversi da quelli stabiliti dal presente atto contrattuale e relativo elenco prezzi.

Per la determinazione delle resistenze a compressione dei conglomerati, dovranno seguirsi le citate NTC 2008 e relativa circolare attuativa.

Ad integrazione ditali norme, la Direzione dei Lavori ordinerà n. 3 (tre) prelievi costituiti ciascuno da n. 2 provini in modo da poter assoggettare uno dei prelievi a prove preliminari di accettazione presso il laboratorio di cantiere o altro posto nelle vicinanze del cantiere stesso; resta inteso che il secondo prelievo andrà sottoposto a prove presso il Laboratorio ufficiale ed il terzo prelievo sarà utilizzato, all'occorrenza, nel caso si rendesse necessario eseguire altre prove.

## **ART. 12 - ACCIAIO PER CEMENTO ARMATO**

### **Generalità.**

Gli acciai per armature in c.a. debbono corrispondere ai tipi ed alle caratteristiche stabilite dalle NTC 2008 e relativa circolare attuativa. Le modalità di prelievo dei campioni da sottostare a prova sono quelle previste nei succitati decreti ministeriali. I campioni saranno prelevati in contraddittorio con l'impresa ed inviati a cura della Direzione Lavori ed a spese dell'impresa ad un Laboratorio ufficiale.

### **ART. 13 - CASSEFORME - CENTINATURE**

Per tali opere provvisorie, l'Appaltatore può adottare il sistema che ritiene più idoneo e di sua convenienza, purché soddisfi alle condizioni di stabilità e di sicurezza, compreso il disarmo e la perfetta riuscita dei particolari costruttivi. A tale scopo i relativi progetti verranno sottoposti all'esame della Direzione dei Lavori, la quale potrà richiedere modifiche, ferma restando la piena ed esclusiva responsabilità dell'Appaltatore stesso.

Le operazioni di disarmo saranno effettuate secondo le norme di legge e, in mancanza di queste, secondo le prescrizioni della Direzione dei Lavori.

Nella costruzione delle centinature, l'Appaltatore è tenuto a prendere gli opportuni accorgimenti affinché in ogni punto della struttura l'abbassamento possa avvenire simultaneamente.

Nella progettazione e nell'esecuzione delle centinature, l'Appaltatore è inoltre tenuto a rispettare le norme e le prescrizioni che eventualmente venissero impartite dagli uffici competenti circa l'ingombro degli alvei attraversati o circa le sagome libere da lanciare in caso di sorpassi o sottopassi di strade e ferrovie.

### **ART. 14 - MURATURA DI PIETrame E MALTA**

Le pietre dovranno essere convenientemente pulite con ogni diligenza e all'occorrenza lavate. Le murature verranno elevate per l'intero spessore in corsi orizzontali, collegando le pietre fra loro in tutti i sensi con sufficiente quantità di malta e rinzeppandole con scaglie battute a martello, nella quantità strettamente necessaria in guisa da ottenere una struttura ben serrata priva di ogni minimo vuoto. Le pietre avranno in genere le maggiori dimensioni possibili. Nelle fondazioni, e specialmente negli angoli, saranno impiegate quelle di forma più regolare e di maggior volume.

In tutte le murature in genere, comprese quelle per volti e che dovranno servire per ampliamenti o restauri di opere esistenti e che comunque a questo si dovessero collegare, dovrà l'Appaltatore provvedere con le migliori regole dell'arte, alle necessarie ammorsature delle nuove con le vecchie parti delle opere in modo che il collegamento riesca perfetto. Tale onere, essendo compreso nei prezzi unitari delle singole murature, non sarà mai pagato a parte.

### **ART. 15 - DRENAGGI**

#### ***Drenaggi con riempimento di pietrame.***

I drenaggi saranno sempre eseguiti dallo sbocco a valle del cunicolo di scolo precedendo da valle verso monte, per il deflusso regolare delle acque.

Le pareti dei drenaggi saranno, dove occorra, sostenuti da appositi rivestimenti di tavole o tavoloni con robuste armature in legname in relazione alla natura dei terreni attraversati.

Il fondo dei drenaggi dovrà di norma, essere rivestito in calcestruzzo che nella parte centrale sarà sagomato a cunetta e su tale rivestimento si costruirà dal lato a valle un muretto in malta, da quello a monte un muretto a secco, per l'altezza da 20 a 40 centimetri secondo l'importanza del drenaggio, così da costituire un cunicolo di scolo da coprire con lastroni e successivamente col riempimento.

Il riempimento di pietrame a secco per drenaggi dovrà essere formato di pietre da collocarsi in opera a mano e ben costipate, al fine di evitare cedimenti per effetto dei carichi superiore.

Si dovranno scegliere le pietre più grosse e regolari e possibilmente a forma di lastroni per impiegarle nella copertura dei sottostanti cunicoli, ed usare negli strati inferiori il pietrame di maggiori dimensioni, impiegando nell'ultimo strato superiore, pietrame minuto, ghiaia o anche pietrisco per impedire alle eventuali terre sovrastanti di penetrare o scendere, otturando così gli interstizi fra le pietre.

#### ***Drenaggi con tubi drenanti e sabbia.***

I tubi da usare per i drenaggi avranno struttura portante costituita da lamiera d'acciaio con profilatura ondulata con onda elicoidale continua da un capo all'altro di ogni singolo tronco, in modo che una sezione normale alla direzione dell'onda rappresenti una linea simile ad una sinusoide.

L'acciaio della lamiera ondulata, dello spessore minimo di mm. 1,2 - con tolleranza U.N.I. (Norme U.N.I. 2634) - dovrà avere carico unitario di rottura non inferiore a 34 Kg/mm<sup>2</sup>, e sarà protetto su entrambe le facce da zincatura con 430 grammi nominali di zinco per metro quadrato. Di norma l'ampiezza dell'onda sarà di mm.38 (pollici 1 1/2) ed una profondità di mm. 6,35 (1/4 pollice). Sulle condotte saranno praticati dei fori del diametro di 0,9 cm.

(tolleranza 0,1 cm.) che saranno distribuiti in serie longitudinali con interesse di 38 mm. tutti disposti in un quarto di tubo. I singoli tronchi, di lunghezza non superiore a 9 m. saranno uniti tra loro mediante fasce di giunzioni da fissare con bulloni.

Per la posa in opera dei suddetti manufatti dovrà essere predisposto un adeguato appoggio, ricavando nel piano di posa un vano opportunamente profilato, e accuratamente compattato.

L'installazione dei tubi di drenaggio dovrà essere iniziata dal punto di uscita in modo da permettere all'acqua di scolare fuori dal cavo. Questi tubi dovranno essere posti in opera in modo che i fori si trovino nel quarto inferiore della circonferenza.

Il materiale di rinterro dovrà essere iniziata dal punto di uscita in modo da permettere all'acqua di scolare del cavo. Questi tubi dovranno essere posti in opera in modo che i fori si trovino nel quarto inferiore della circonferenza.

Il materiale di rinterro dovrà essere permeabile in modo da consentire il rapido passaggio dell'acqua, e dovrà inoltre funzionare da filtro onde trattenere le particelle minute in sospensione impedendone l'entrata con la conseguente ostruzione del tubo: si impiegherà sabbia per calcestruzzo contenente pietrisco medio ed esente da limo. Il rinterro dovrà essere eseguito in strati e ben battuto onde evitare cedimenti causati da assestamenti.

Qualora il piano di appoggio fosse permeabile, si dovrà prevedere la costruzione di una platea in calcestruzzo, dello spessore minimo di 10 cm., sagomata in modo da accogliere il tubo e da far scolare in esso le acque che si raccolgono nel suo intorno.

## **ART. 16 - GABBIONATE**

I gabbioni metallici necessari per l'esecuzione di opere di contenimento o sbancamento saranno di forma parallelepipedica del tipo "Palvis" e costituiti da maglie esagonali a doppia torsione. Le dimensioni del filo delle maglie e dei tiranti, il peso e le capacità dei gabbioni verranno precisati di volta in volta dalla Direzione dei Lavori.

I fili metallici costituenti la rete saranno zincati, ben galvanizzati e atti, a prova d'analisi, a resistere per lunghissimo tempo all'effetto dell'ossidazione.

Il riempimento delle gabbionate verrà effettuato con pietrame o ciottoli (di dimensioni tali che non possono passare in alcun senso attraverso le maglie della rete), collocati a mano in modo che il volume dei vuoti sia ridotto al minimo. Le fronti in vista saranno lavorate analogamente alla muratura in pietrame a corsi regolari, con analogo onere di pagamento, salvo diverse disposizioni.

Durante il collocamento verranno posti in opera i tiranti di attraversamento riuniti le opposte pareti e quelli riuniti le testate e le pareti. Non è consentito l'impiego di scaglie nelle facce viste.

## **ART. 17 - BONIFICA DELLE PENDICI MONTANE**

La bonifica delle pendici montane prevede generalmente tre fasi di esecuzione e precisamente:

- 1. Esplorazione delle pareti** da eseguire con manovalanza specializzata, anche in cordata, per l'identificazione dei massi e delle materie pericolanti laddove la condizione di instabilità non è apparente.

Dovranno essere adoperati attrezzi speciali quali leve, mazze, pali di ferro, accette per il taglio di arbusti ed ogni altro arnese atto allo scoprimento dei massi e delle materie pericolanti. Durante tutta la fase di ricerca sarà cura dell'impresa di dirigere i lavori in modo che la ricerca stessa risulti quanto più minuziosa possibile.

E' fatto d'obbligo di adottare le previdenze e precauzioni necessarie per dare al personale in servizio la massima sicurezza, per cui è d'obbligo l'uso delle corde, delle cinture di sicurezza, degli elmetti, delle scarpe speciali, e di ogni altra precauzione. E' pure d'obbligo tassativo la regolazione del traffico stradale.

L'esplorazione comincerà nelle zone più alte ed il materiale rimosso o pericolante sarà fatto precipitare secondo quanto prescritto nel seguente paragrafo 2.

Si precisa che l'esplorazione delle pareti e delle pendici montane è necessaria solo quanto lo stato di equilibrio instabile delle materie e dei massi non evidente per cui necessita la prova.

Va da se che la prestazione dovrà essere ordinata dalla Direzione dei Lavori e compensata col relativo prezzo di elenco sia nel caso che non vengano trovati mas si o materie pericolanti, sia nel caso che questi siano rintracciati e fatti precipitare. In questo ultimo caso saranno pure misurati i volumi del materiale precipitato da pagarsi col relativo prezzo di elenco.

- 2. Sgombro del materiale pericolante dalle scarpate o pareti.**

Anche questa operazione dovrà essere eseguita con manovalanza specializzata, anche in cordata, con tutte le precauzioni accortezze e sicurezza di cui al paragrafo precedente.

Analogamente dicasi per il personale di sorveglianza e direzione nonché per il governo del traffico.

E' fatto assoluto divieto dell'uso delle mine. Qualora si presentasse la necessità di rimozione di massi e materie parzialmente cementate alla falda o alla parete, oppure fosse necessaria la depezzatura di grossi massi, in luogo delle mine, sarà usato il martello demolitore.

Lo sgombero delle materie e dei massi pericolanti dalle scarpate sarà preceduto dall'esplorazione della falda soltanto se non appare evidente la presenza delle materie e dei massi pericolanti medesimi.

E' fatto obbligo all'Appaltatore di eseguire i lavori senza arrecare danno a persone od a proprietà pubbliche e private ed in particolare al piano viabile, alle opere d'arte principali ed accessorie, ai parapetti, alle banchine, ai ricurvi ecc.

Le materie precipitate saranno caricate a cura dell'Appaltatore sui mezzi di trasporto e quindi misurate, sempre a cura dell'Appaltatore, saranno portate a rifiuto seguendo le stesse norme dei materiali provenienti da scavi.

### **3. Rivestimento della scarpata con rete metallica – barriera paramassi.**

In particolare per la stesa della rete e suo ancoraggio si prescrive quanto segue:

la rete metallica sarà diligentemente stesa lungo la scarpata in modo che non formi sacche; sarà ancorata alla roccia mediante cambrette di lunghezza adeguata di tondino di ferro zincato affogati in cemento, in fori del tipo da mina, scavati in senso leggermente obliquo alla falda ed allestiti a distanze opportune e possibili, secondo le linee di pendenza e, rispettivamente, secondo l'altezza del telo di rete.

L'Appaltatore avrà cura di allestire i fori e quindi i punti di ancoraggio della rete nei tratti di roccia compatti, evitando di allestire in corrispondenza di zone deteriorate e franabili.

Alla sommità delle scarpate, sulla falda natura e lungo la parte inferiore la rete dovrà essere ancorata alla roccia per tutta l'ampiezza e mediante un cordolo longitudinale in calcestruzzo a q.li 3 gettato in opera previo denudamento della roccia da terra e detriti, oppure mediante robusti chiodi o tondini in ferro zincati infissi nella roccia e sigillati con malta di cemento a q.li 5, oppure ancora a mezzo di robusti paletti a T conficcati nel terreno.

La rete verrà tesa previo adeguato avvolgimento a tondini del diametro 10, sia nella parte superiore che in quella inferiore. La rete metallica da adoperarsi dovrà essere costituita da filo di ferro a zincatura forte a maglie a doppia torsione. I teli della rete dovranno essere tra loro convenientemente ricuciti con fili di ferro dello stesso diametro della rete a zincatura forte. La cucitura dovrà essere fatta in modo tale da non creare slabbramenti tra i teli quando sono in tensione per raccolta di materie franate.

Le barriere paramassi dovranno essere certificate e/o verificate per l'assorbimento di energia prevista dalla relativa voce di elenco prezzi, a cura e spese dell'impresa.

Tale certificazione dovrà essere costituita da prova/e d'impatto (crash test) rilasciata da un laboratorio ufficiale, oppure sostituita da una relazione di calcolo, elaborata su un modello matematico secondo i criteri della scienza delle costruzioni e della meccanica delle terre, a firma di un ingegnere abilitato.

Per regola generale nell'esecuzione dei lavori l'Appaltatore dovrà attenersi alle migliori regole d'arte.

## **ART. 18 - BARRIERE DI SICUREZZA**

Le barriere di sicurezza in acciaio verranno installate secondo le disposizioni che impartirà la D.L. e a norma delle Circolari del Ministero LL.PP. ovvero tutte le norme vigenti in materia.

Ai fini della produzione ed accettazione delle barriere, i materiali componenti dovranno avere le caratteristiche descritte dalle vigenti normative sulle caratteristiche dei materiali stessi.

Tutte le barriere, sia del tipo prefabbricato prodotto fuori opera od in stabilimento, sia del tipo realizzato in opera, dovranno essere identificabili con il nome del produttore, la classe di appartenenza e la sigla di omologazione (tipo e numero progressivo).

## **ART. 19 - TAGLI DI MASSICCIATE E SCAVI DI CASSONETTO**

I tagli di massicciata e gli scavi di cassonetto per il consolidamento della massicciata verranno di norma eseguiti su superfici rettangolari limitanti gli sfondamenti.

La Direzione dei Lavori preciserà di volta in volta la estensione delle superfici da riparare la profondità degli scavi.



Al fondo del cavo verrà data conveniente pendenza in modo da raccogliere l'acqua superficiale o sotterranea tutta in una determinata zona dalla quale verrà poi smaltita all'esterno mediante uno o più cunicoli riempiti da pietrame a secco o secondo quanto verrà disposto dalla Direzione dei Lavori.

Poiché nel prezzo degli scavi di cassonetto e compreso l'onere della sbadacchiatura, qualunque smottamento o franamento avvenisse sarà sgombrato a spese dell'Appaltatore.

## **ART. 20 - SOVRASTRUTTURA STRADALE (Strati di fondazione, di base, di collegamento, di usura)**

In linea generale, salvo diversa disposizione della Direzione dei Lavori, la sagoma stradale per tratti in retti filo sarà costituita da due falde inclinate in senso opposto aventi pendenza trasversale 2,5%, raccordate in asse da un arco di cerchio avente tangente di m. 0,50.

Alle banchine sarà assegnata la pendenza trasversale del 2,5%.

Per le sedi unidirezionali di strade e carreggiata separata nei tratti in rettilineo, si adotterà di norma la pendenza trasversale del 2,5%.

Le curve saranno convenientemente rialzate sul lato esterno con pendenza che la Direzione dei Lavori stabilirà in relazione al raggio della curva e con gli opportuni tronchi di transizione per il raccordo della sagoma in curva con quella dei retti fili o altre curve precedenti e seguenti.

Il tipo e lo spessore dei vari strati, costituenti la sovrastruttura, saranno quelli stabiliti, per ciascun tratto, dalla Direzione dei Lavori, in base ai risultati delle indagini geotecniche e di laboratorio.

L'impresa indicherà alla Direzione dei Lavori i materiali, le terre e la loro provenienza, e le granulometrie che intende impiegare strato per strato, in conformità degli articoli che seguono.

La Direzione dei Lavori ordinerà prove su detti materiali, o su altri di sua scelta, presso il Laboratorio del Centro Sperimentale Stradale della Friuli Venezia Giulia Strade S.p.A. o presso altri Laboratori ufficiali. Per il controllo delle caratteristiche tali prove verranno, di norma, ripetute sistematicamente, durante l'esecuzione dei lavori, nei laboratori di cantiere.

L'approvazione della Direzione dei Lavori circa i materiali, le attrezzature, i metodi di lavorazione, non solleva l'impresa dalla responsabilità circa la buona riuscita del lavoro.

L'impresa avrà cura di garantire la costanza, nella massa e nel tempo delle caratteristiche delle miscele. Degli impasti e della sovrastruttura resa in opera. Salvo che non sia diversamente disposto dagli articoli che seguono, la superficie finita della pavimentazione non dovrà scostarsi dalla sagoma di progetto più di 0,5 cm. controllata a mezzo di un regolo lungo m. 4,50, disposto secondo due direzioni ortogonali: è ammessa una tolleranza in più o in meno del 3%, rispetto agli spessori di progetto, purché questa differenza si presenti solo saltuariamente.

### **Strato di fondazione**

Tale fondazione è costituita da una miscela di materiali granulari (misto granulare) stabilizzati per granulometria con l'aggiunta o meno di legante naturale, il quale è costituito da terra passante al setaccio 04 UNI.

L'aggregato potrà essere costituito da ghiaie, detriti di cava, frantumato, scorie od anche altro materiale; potrà essere: materiale reperito in sito, entro o fuori cantiere, oppure miscele di materiali aventi provenienze diverse, in proporzioni stabilite attraverso una indagine preliminare di laboratorio e di cantiere.

Lo spessore da assegnare alla fondazione sarà fissato dalla Direzione dei Lavori in relazione alla portanza del sottofondo.

### **Caratteristiche del materiale da impiegare**

Il materiale in opera, dopo l'eventuale correzione e miscelazione, risponderà alle caratteristiche seguenti:

1. l'aggregato non deve avere dimensioni superiori a 71 mm. né forma appiattita, allungata o lenticolare;
2. 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
Crivello 71	100
Crivello 40	75 – 100
Crivello 25	60 – 87

Crivello 10	35 – 67
Crivello 5	25 – 55
Setaccio 2	15 – 40
Setaccio 0.4	7 – 22
Setaccio 0.075	2 – 10

3. Rapporto tra il passante setaccio 0.075 e il passante al setaccio 0,4 inferiore a 2/3;
4. Perdita in peso alla prova Los Angeles eseguita sulle singole pezzature inferiore al 30%;
5. Equivalente in sabbia misurato sulla fondazione passante al setaccio 4 ASTM, compreso tra 25 e 65. Tale controllo dovrà anche essere eseguito per materiale prelevato dopo costipamento. Il limite superiore dell'equivalente in sabbia (65) potrà essere variato dalla Direzione dei Lavori in funzione delle provenienze e delle caratteristiche del materiale. Per tutti i materiali aventi equivalente in sabbia compreso fra 25 e 3, la Direzione dei 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 6);
6. Indice di portanza CBR, dopo 4 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. 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 1), 2), 4), 5), salvo nel caso citato al Comma 5) in cui la miscela abbia equivalente in sabbia compreso fra 25 e 35.

### Modalità esecutive

Il piano di posa dello strato dovrà avere le quote, la sagoma ed i requisiti di compattezza prescritti ed essere ripulito da materiale estraneo

Il materiale verrà steso in strati di spessore finito non superiore a 20 cm. e non inferiore a 10 cm. e dovrà presentarsi, dopo costipato, 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 quanto le condizioni ambientali (pioggia, neve, gelo) siano tali da danneggiare le 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 o vibranti gommati, tutti semoventi.

L'idoneità dei rulli e le modalità di costipamento verranno, per ogni cantiere, determinate dalla Direzione Lavori con una prova sperimentale, usando le miscele messe a punto per quel cantiere (prove di costipamento).

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.

Il valore del modulo di deformazione Md, misurato con il metodo di cui alla norma CNR n. 9 nell'intervallo compreso fra 0,15 e 0,25 N/mm<sup>2</sup>, non dovrà essere inferiore a 80 N/mm<sup>2</sup>.

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 meno del 5%, purché questa si presenti solo saltuariamente. Sullo strato di fondazione compatto in conformità delle prescrizioni avanti indicate, è buona norma procedere subito alla esecuzione delle pavimentazioni, senza far trascorrere, cioè, tra le due fasi di un lavoro un intervallo di tempo troppo lungo che potrebbe recare pregiudizio ai lavori di portanza conseguiti dallo strato di fondazione a costipamento ultimato. Ciò allo scopo di eliminare i fenomeni di allentamento e di asportazione del materiale fine legante e di disaggregazione, interessanti almeno la parte superficiale degli strati di fondazione che non siano adeguatamente protetti dal traffico di cantiere, ovvero 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.

### **Strato di base**

#### **Descrizione**

Lo strato di base è costituito da un misto granulare di frantumato, ghiaia, sabbia ed eventuale additivo (secondo le definizioni riportati nell'art. 1 delle Norme CNR sui materiali stradali - fascicolo IV / 1953), normalmente dello spessore di 10 cm. impastato con bitume a caldo, previo preriscaldamento degli aggregati, steso in opera mediante macchina vibrofinitrice e costipato con rulli gommati, vibranti gommati e metallici.

Lo spessore della base è prescritto nei tipi di progetto, salvo diverse indicazioni della Direzione dei Lavori.

#### **Materiali inerti**

I requisiti di accettazione degli inerti impiegati nei conglomerati bituminosi per lo strato di base dovranno essere conformi alle prescrizioni contenute nel fascicolo IV delle Norme CNR 1953.

Per il prelevamento dei campioni destinati alle prove di controllo dei requisiti di accettazione così come per le modalità di esecuzione delle prove stesse, valgono le prescrizioni contenute nel fascicolo IV delle Norme CNR - 1953, con l'avvertenza che la prova per la determinazione della perdita in peso sarà fatta col metodo Los Angeles secondo le Norme B.U. CNR n. 34 (28-3-1973) anziché col metodo DEVAL. L'aggregato grosso sarà costituito da frantumati (nella misura che di volta in volta sarà stabilita a giudizio della Direzione dei Lavori e che comunque non potrà essere inferiore al 30% della miscela degli inerti) e da ghiaie che dovranno rispondere al seguente requisito: perdita di peso alla prova Los Angeles eseguita sulle singole pezzate inferiori al 25%.

In ogni caso gli elementi dell'aggregato dovranno essere costituiti da elementi sani, duri, durevoli, a superficie ruvida, puliti ed esenti da polvere e da materiali estranei, inoltre dovranno mai avere forma appiattita, allungata o lenticolare. L'aggregato fino sarà costituito in ogni caso da sabbie naturali e di frantumazione (la percentuale di queste ultime sarà prescritte di volta in volta dalla Direzione Lavori in relazione ai valori di scorrimento delle prove Marshall, ma comunque non dovrà essere inferiore al 30% della miscela delle sabbie) che dovranno rispondere al seguente requisito: equivalente in sabbia determinato secondo norma B.U. CNR n. 27 (30-3-1972) superiore a 50.

Gli eventuali additivi, provenienti dalla macinazione di rocce preferibilmente calcaree o costituiti da cemento, calce idraulica, polveri d'asfalto, dovranno soddisfare ai seguenti requisiti:

setaccio UNI 0,18 (ASTM n.80): %passante in peso: 100:

setaccio UNI 0,075 (ASTM n. 200): % passante in peso: 90.

La granulometria dovrà essere eseguita per via umida.

#### **Modalità esecutive**

Il piano di posa dello strato dovrà avere le quote, la sagoma ed i requisiti di compattezza prescritti ed essere ripulito da materiale estraneo

Il materiale verrà steso in strati di spessore finito non superiore a 10 cm. e dovrà presentarsi, dopo costipato, 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 quanto le condizioni ambientali (pioggia, neve, gelo) siano tali da danneggiare le 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 o vibranti gommati, tutti semoventi.

L'idoneità dei rulli e le modalità di costipamento verranno, per ogni cantiere, determinate dalla Direzione Lavori con una prova sperimentale, usando le miscele messe a punto per quel cantiere (prove di costipamento).

#### **Legante**

Il bitume dovrà essere del tipo di penetrazione 60-70.

Esso dovrà avere i requisiti prescritti dalla "Norme per l'accettazione dei bitumi" del C.N.R. - Fasc. 11/1951, per il bitume 60-80, salvo il valore di penetrazione a 250, che dovrà essere compreso fra 60 e 70, ed il punto di rammollimento, che dovrà essere compreso fra 47°C e 56°C.

Per la valutazione delle caratteristiche di: penetrazione, punto di rammollimento P.A., punto di rottura Fraas, duttilità e volatilità, si useranno rispettivamente le seguenti normative: B.U. CNR n. 24 (29-12-1971); B.U. CNR n. 35 (22-11-1973); B.U. CNR n. 43 (6-6-1974); B.U. CNR n. 44 (29-10-1974); B.U. CNR n. 50 (17-3-1976).

Il bitume dovrà avere inoltre un indice di penetrazione, calcolato con la formula apprezzo riportata, compreso fra -1,0 e +1,0:

$$\text{indice di penetrazione} = \frac{20 u - 500 v}{u - 50 v}$$

dove:

u = temperatura di rammollimento alla prova «palla - anello» in °C (a 25°);

v = Log. 800- Log. penetrazione bitume in dmm a 25°C.

### Miscela

La miscela degli aggregati da adottarsi dovrà avere una composizione granulometrica contenuta nel seguente fuso:

Serie crivelli e setacci UNI	Passante % totale in peso
Crivello 40	100
Crivello 30	80 – 100
Crivello 25	70 – 95
Crivello 15	45 - 70
Crivello 10	35 – 60
Crivello 5	25 - 50
Setaccio 2	20 – 40
Setaccio 0.4	6 – 20
Setaccio 0.18	4 – 20
Setaccio 0.075	4 – 8

Il tenore di bitume dovrà essere compreso tra il 3,5% e il 4,5% riferito al peso totale degli aggregati.

Il conglomerato dovrà avere i seguenti requisiti:

- il valore della stabilità Marshall - Prova B.U. CNR n. 30 (15-3-1973) eseguita a 600°C su provini costipati con 75 colpi di maglio per faccia, dovrà risultare non inferiore a 700Kg; inoltre il valore della rigidità Marshall, cioè il rapporto tra stabilità in misurata in Kg. e lo scorrimento misurato in mm. dovrà essere superiore a 250;
- gli stessi provini per i quali viene determinata la stabilità Marshall dovranno presentare una percentuale di vuoti residui compresa fra 4% e 7%.

I provini per le misure di stabilità e rigidità anzidette dovranno essere confezionati presso l'impianto di produzione e/o presso la stesa.

La temperatura di compattezza dovrà essere uguale o superiore a quella di stesa; non dovrà però superare quest'ultima di oltre 100°C.

### Controllo dei requisiti di accettazione

L'impresa ha obbligo di fare eseguire prove sperimentali sui campioni di aggregato e di legante, per la relativa accettazione.

L'impresa è poi tenuta a presentare con congruo anticipo rispetto all'inizio delle lavorazioni e per ogni cantiere di confezione, la composizione delle miscele che intende adottare; ogni composizione proposta dovrà essere corredata da una completa documentazione degli studi effettuati in laboratorio, attraverso i quali l'impresa ha ricavato la ricetta ottimale.

La Direzione dei Lavori si riserva di approvare i risultati prodotti o di fare eseguire nuove ricerche. L'approvazione non ridurrà comunque la responsabilità dell'impresa, relativa al raggiungimento dei requisiti finali dei conglomerati in opera.

Una volta accettata dalla D.L. la composizione proposta, l'impresa dovrà ad essa attenersi rigorosamente comprovandone l'osservanza con esami giornalieri. Non sarà ammessa una variazione del contenuto di aggregato grosso superiore a  $\pm 5\%$  e di sabbia superiore a  $\pm 3\%$  sulla percentuale corrispondente alla curva granulometrica prescelta, e di  $1,5\%$  sulla percentuale di additivo.

Per la quantità di bitume non sarà tollerato uno scostamento della percentuale stabilita di  $0,3\%$ .

Tali valori dovranno essere soddisfatti dall'esame delle miscele prelevate all'impianto come pure dall'esame delle carote prelevate in sito. In ogni cantiere di lavoro dovrà essere installato a cura e spese dell'Appaltatore un laboratorio idoneamente attrezzato per le prove ed i controlli in corso di produzione, condotto da personale appositamente addestrato.

In quest'ultimo laboratorio dovranno essere effettuate, quando necessarie, ed almeno con frequenza giornaliera:

- la verifica granulometrica dei singoli aggregati approvvigionati in cantiere e quella degli aggregati stessi all'uscita dei vagli di riclassificazione;
- la verifica della composizione del conglomerato (granulometrica degli inerti, percentuale del bitume, percentuale di additivo) prelevando il conglomerato all'uscita del mescolatore o a quella della tramoggia di stoccaggio;
- la verifica delle caratteristiche Marshall del conglomerato e precisamente: peso di volume (B.U. CNR n. 40 del 30-3-1973), media di due prove; percentuale di vuoti (B.U. CNR n. 39 del 23-3-1973), media di due prove; stabilità e rigidità Marshall.

Inoltre con la frequenza necessaria saranno effettuati periodici controlli delle bilance, delle tarature dei termometri dell'impianto, la verifica delle caratteristiche del bitume, la verifica dell'umidità residua degli aggregati all'uscita dall'essiccatore ed ogni altro controllo ritenuto opportuno.

In cantiere dovrà essere tenuto apposito registro numerato e vidimato dalla Direzione Lavori sul quale l'impresa dovrà giornalmente registrare tutte le prove ed i controlli effettuati.

In corso d'opera ed in ogni fase delle lavorazioni la Direzione Lavori effettuerà, a sua discrezione, tutte le verifiche, prove e controlli, atti ad accettare la rispondenza qualitativa e quantitativa dei lavori alle prescrizioni contrattuali, con particolare riferimento alla categoria delle graniglie e pietrischetti di cui alle Norme C.N.R.

### **Formazione e confezione delle miscele**

Il conglomerato sarà confezionato mediante impianti fissi automatizzati, di idonee caratteristiche, mantenuti sempre perfettamente funzionanti in ogni loro parte.

La produzione di ciascun impianto non dovrà essere spinta oltre la sua potenzialità per garantire il perfetto essiccamento, l'uniforme riscaldamento delle miscele ed una perfetta vagliatura che assicuri una idonea riclassificazione delle singole classi degli aggregati; resta pertanto escluso l'uso dell'impianto a scarico diretto.

L'impianto dovrà comunque garantire uniformità di produzione ed essere in grado di realizzare miscele del tutto rispondenti a quelle di progetto.

Il dosaggio dei componenti della miscela dovrà essere eseguito a peso mediante idonea apparecchiatura la cui efficienza dovrà essere costantemente controllata.

Ogni impianto dovrà assicurare il riscaldamento del bitume alla temperatura richiesta ed a viscosità uniforme fino al momento della miscelazione nonché il perfetto dosaggio sia del bitume che dell'additivo.

La zona destinata all'ammannimento degli inerti sarà preventivamente e convenientemente sistemata per annullare la presenza di sostanze argillose e ristagni di acqua che possono 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.

Si farà uso di almeno 4 classi di aggregati con predosatori in numero corrispondente alle classi impiegate.

Il tempo di mescolazione effettivo sarà stabilito in funzione delle caratteristiche dell'impianto e dell'effettiva temperatura raggiunta dai componenti la miscela, in misura tale da permettere un completo ed uniforme rivestimento degli inerti con il legante: comunque esso non dovrà mai scendere al di sotto dei 20 secondi.

La temperatura degli aggregati all'atto della mescolazione dovrà essere tra 150 e 170°C. e quella del legante tra 150 e 180°C. salvo diverse disposizioni della Direzione Lavori in rapporto al tipo di bitume impiegato.

Per la verifica delle suddette temperature, gli essiccatori, le caldaie e le tramogge degli impianti dovranno essere muniti di termometri fissi perfettamente funzionanti e periodicamente tarati.

L'umidità degli aggregati all'uscita dell'essiccatore non dovrà di norma superare lo 0,5%.

### **Posa in opera delle miscele**

La miscela bituminosa verrà stesa sul piano finito della fondazione dopo che sia stata accertata dalla Direzione Lavori la rispondenza di quest'ultima ai requisiti di quota, sagoma, densità e portanza indicati nei precedenti articoli relativi alle fondazioni stradali in misto granulare e in misto cementato.

Prima della stesa del conglomerato su strati di fondazione in misto cementato, per garantire l'ancoraggio, dovrà essere provveduto alla rimozione della sabbia eventualmente non trattenuta dall'emulsione bituminosa stesa precedentemente a protezione del misto cementato stesso.

Procedendo alla stesa in doppio strato, i due strati dovranno essere sovrapposti nel più breve tempo possibile; tra di essi dovrà essere interposta una mano di attacco di emulsione bituminosa in ragione di 0,5 Kg/mq.

La posa in opera dei conglomerati bituminosi verrà effettuata a mezzo di macchine vibrofinitrici dei tipi approvati dalla Direzione Lavori, in perfetto stato di efficienza e dotate di automatismi di auto livellamento.

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

Nella stesa si dovrà porre la massima cura alla formazione dei giunti longitudinali preferibilmente ottenuti mediante tempestivo affiancamento di una strisciata alla precedente con l'impiego di 2 o più finitrici.

Qualora ciò non sia possibile, il bordo della striscia già realizzata dovrà essere spalmato con emulsione bituminosa per assicurare la saldatura della striscia successiva.

Se il bordo risulterà danneggiato o arrotondato si dovrà procedere al taglio verticale con idonea attrezzatura.

I giunti trasversali derivanti dalle interruzioni giornaliere dovranno essere realizzati sempre previo taglio ed asportazione della parte terminale di azzeraamento.

La sovrapposizione dei giunti longitudinali tra i vari strati sarà programmata e realizzata in maniera che essi risultino fra di loro sfalsati di almeno cm. 20 e non cadano mai in corrispondenza delle 2 fasce della corsia di marcia normalmente interessata dalle ruote dei veicoli pesanti.

Il trasporto del conglomerato dall'impianto di confezione al cantiere di stesa dovrà avvenire mediante mezzi di trasporto di adeguata portata, efficienti e veloci e comunque sempre dotati di telone di copertura per evitare i raffreddamenti superficiali eccessivi e formazione di crostoni.

La temperatura del conglomerato bituminoso all'atto della stesa, controllata immediatamente dietro la finitrice, dovrà risultare in ogni momento non inferiore a 130°C

La stesa dei conglomerati dovrà essere sospesa quando le condizioni meteorologiche generali possono pregiudicare la perfetta riuscita del lavoro: gli strati eventualmente compromessi (con densità inferiore a quelle richieste) dovranno essere immediatamente rimossi e successivamente ricostruiti a cura e spese dell'impresa.

La compattazione dei conglomerati dovrà iniziare appena stesi dalla vibrofinitrice e condotta a termine senza soluzione di continuità.

La compattazione sarà realizzata a mezzo di rulli gommati e vibrati gommati con l'ausilio di rulli a ruote metalliche, tutti in numero adeguato ed aventi idoneo peso e caratteristiche tecnologiche avanzate in modo da assicurare il raggiungimento delle massime densità ottenibili.

Al termine della compattazione lo strato di base dovrà avere una densità uniforme in tutto lo spessore non inferiore al 97% di quella Marshall dello stesso giorno, rivelata all'impianto o alla scesa. Tale valutazione sarà eseguita sulla produzione giornaliera secondo norma B.U. CNR n. 40 (30 marzo 1973), su carote di 15 cm. di diametro; il valore risulterà dalla media di due prove.

Si avrà cura inoltre che la compattazione sia condotta con la metodologia più adeguata per ottenere uniforme addensamento in ogni punto ed evitare fessurazioni e scorrimenti nello strato appeso stesso.

La superficie degli strati dovrà presentarsi priva di irregolarità ed ondulazioni. Un'asta rettilinea lunga 4 m. posta in qualunque direzione sulla superficie finita di ciascuno strato dovrà aderirvi uniformemente; saranno tollerati scostamenti contenuti nel limite di 10 mm.

Il tutto nel rispetto degli spessori e delle sagome di progetto.

## **Strati di collegamento (binder) e di usura**

### **Descrizione**

La parte superiore della sovrastruttura stradale sarà, in generale, costituita da un doppio strato di conglomerato bituminoso steso a caldo, e precisamente: da uno strato inferiore di collegamento (binder) e da uno strato superiore di usura, secondo quanto stabilito dalla Direzione Lavori.

Il conglomerato per ambedue gli strati sarà costituito da una miscela di pietrischetti, graniglie, sabbie ed additivi (secondo le definizioni riportate nell'art. 1 delle «Norme per l'accettazione dei pietrischi, dei pietrischetti, delle graniglie, della sabbia degli additivi per costruzioni stradali del C.N.R., fascicolo IV/1953), mescolati con bitume a caldo, e verrà steso in opera mediante macchina vibrofinitrice e compattato con rulli gommati e lisci.

### **Materiali inerti**

Il prelievo dei campioni di materiali inerti, per il controllo dei requisiti di accettazione appresso indicati, verrà effettuato secondo le norme C.N.R. Capitolo II del Fascicolo IV/1953.

Per il prelevamento dei campioni destinati alle prove di controllo dei requisiti di accettazione così come per le modalità di esecuzione delle prove stesse, valgono le prescrizioni contenute nel fascicolo IV delle Norme CNR 1953, con l'avvertenza che la prova per la determinazione delle perdita in peso sarà fatta col metodo Los Angeles secondo le Norme B.U. CNR n. 34 (28 marzo 1973) anziché col metodo DEVAL.

L'aggregato grosso (pietrischetti e graniglie) dovrà essere ottenuto per frantumazione ed essere costituito da elementi sani, duri, durevoli, approssimativamente poliedrici, con spigoli vivi, a superficie ruvida, puliti ed esenti da polvere o da materiali estranei.

L'aggregato grosso sarà costituito da pietrischetti e graniglie che potranno anche essere di provenienza o natura geografica diversa, purché alle prove appresso elencate, eseguite su campioni rispondenti alla miscela che si intende formare, risponda ai seguenti requisiti.

Per strati di collegamento:

- perdita in peso alla prova Los Angeles eseguita sulle singole pezzature secondo le norme ASTM C131 - AASHTO T 96, inferiore al 25%;
- indice dei vuoti delle singole pezzature, secondo C.N.R., fascicolo IV/ 1953, inferiore a 0,80;
- coefficiente di imbibizione, fascicolo IV/1953 inferiore a 0,015;
- materiale non idrofilo (C.N.R., fascicolo IV/1953).

Nel caso che si preveda di assoggettare al traffico lo strato di collegamento in periodi umidi od invernali, la perdita in peso per scuotimento sarà limitata allo 0,5%.

Per strati di usura:

- perdita in peso alla prova Los Angeles eseguita sulle singole pezzature secondo le norme ASTM C131 - AASHTO T 96, inferiore od uguale al 20%;
- almeno un 30% in peso del materiale delle intere miscele deve provenire da frantumazione di rocce che presentino un coefficiente di frantumazione minore di 100 e resistenza a compressione, secondo tutte le giaciture, non inferiore a 140 N/mm<sup>2</sup>, nonché resistenza alla usura minima 0,6;
- indice dei vuoti delle singole pezzature, secondo C.N.R., fascicolo IV/ 1953, inferiore a 0,85;
- coefficiente di imbibizione, secondo C.N.R. fascicolo IV/ 1953, inferiore a 0,015;
- materiale non idrofilo (C.N.R., fascicolo IV/ 1953) con limitazione per la perdita in peso allo 0,5%.

Per le banchine di sosta saranno impiegati gli inerti prescritti per gli strati di collegamento e di usura di cui sopra.

In ogni caso i pietrischi e le graniglie dovranno essere costituiti da elementi sani, duri, durevoli, approssimativamente poliedrici, con spigoli vivi, a superficie ruvida, puliti ed esenti da polvere e da materiali estranei.

L'aggregato fino sarà costituito in ogni caso da sabbie naturali o di frantumazione che dovranno soddisfare ai requisiti dell'art. 5 delle Norme del C.N.R. predetto ed in particolare:

- equivalente in sabbia, determinato con la prova AASHTO T 176, non inferiore al 55%;

- materiale non idrofilo (C.N.R., fascicolo IV/ 1953) con le limitazioni indicate per l'aggregato grosso. Nel caso non fosse possibile reperire il materiale della pezzatura 2:- 5 mm. necessario per la prova, la stessa dovrà essere eseguita secondo le modalità della prova Riedel-Weber con concentrazione non inferiore a 6.

Gli additivi minerale (fillers) saranno costituiti da polvere di rocce preferibilmente calcaree o da cemento, calce idrata, calce idraulica, polveri di asfalto e dovranno risultare alla setacciatura per via secca internamente passanti al setaccio n. 30 ASTM e per almeno il 65% al setaccio n. 200 ASTM.

Per lo strato di usura, a richiesta della Direzione dei Lavori, il filler potrà essere costituito da polvere di roccia asfaltica contenente il 6 :- 8% di bitume ed alta percentuale di asfalteni con penetrazione Dow a 250°C. inferiore a 150 dm.

Per fillers diversi da quelli sopra indicati è richiesta la preventiva approvazione della Direzione dei Lavori in base a prove e ricerche di laboratorio.

#### *Legante*

Il bitume per gli strati di collegamento e di usura dovrà essere preferibilmente di penetrazione 60-70 salvo diverso avviso della Direzione dei Lavori in relazione alle condizioni locali e stagionali e dovrà rispondere agli stessi requisiti indicati per il conglomerato bituminoso di base.

#### *Miscela*

##### **Strato di collegamento (binder).**

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

Serie crivelli e setacci UNI	Passante % totale in peso
Crivello 25	100
Crivello 15	65 – 100
Crivello 10	50 – 80
Crivello 5	30 – 60
Setaccio 2	20 – 45
Setaccio 0.4	7 – 25
Setaccio 0.18	5 – 15
Setaccio 0.075	4 – 8

Il tenore di bitume dovrà essere compreso tra il 4 ed il 5,5 % riferito al peso degli aggregati. Esso dovrà comunque essere il minimo che consente il raggiungimento dei valori di stabilità Marshall e compattezza di seguito riportati.

Il conglomerato bituminoso destinato alla formazione dello strato di collegamento dovrà avere i seguenti requisiti: la stabilità Marshall eseguita a 60°C. su provini costipati con 75 colpi di maglio per ogni faccia dovrà risultare in ogni caso uguale o superiore a 900 Kg. Inoltre il valore della rigidità Marshall, cioè il rapporto tra la stabilità misurata in Kg. e lo scorrimento misurato in mm. dovrà essere in ogni caso superiore a 300. Gli stessi provini per i quali viene determinata la stabilità Marshall dovranno presentare una percentuale di vuoti residui compresa tra 3 :- 7%. La prova Marshall eseguita su provini che abbiano subito un periodo di immersione in acqua distillata per 15 giorni dovrà dare un valore di stabilità non inferiore al 75% di quello precedentemente indicato. Riguardo alle misure di stabilità e rigidità, sia per i conglomerati bituminosi tipo usura che per quelli tipo binder, valgono le stesse prescrizioni indicate per il conglomerato di base.

#### *Strato di usura.*

La miscela degli aggregati da adottarsi per lo strato di usura dovrà avere una composizione granulometrica contenuta nel seguente fuso:

Serie crivelli e setacci UNI	Passante % totale in peso
Crivello 15	100
Crivello 10	70 – 100
Crivello 5	43 – 67



Setaccio 2	25 – 45
Setaccio 0.4	12 – 44
Setaccio 0.18	7 – 15
Setaccio 0.075	6 – 11

Il tenore di bitume dovrà essere compreso tra il 4,5 ed il 6% riferito al peso totale degli aggregati.

Il coefficiente di riempimento con bitume dei vuoti intergranulari della miscela addensata non dovrà superare l'80%; il contenuto di bitume della miscela dovrà comunque essere il minimo che consenta il raggiungimento dei valori di stabilità Marshall e compattezza di seguito riportata.

Il conglomerato dovrà avere i seguenti requisiti:

**a) resistenza meccanica elevatissima**, cioè capacità di sopportare senza deformazioni permanenti le sollecitazioni trasmesse dalle ruote dei veicoli sia in fase dinamica che statica, anche sotto le più alte temperature estive, e sufficiente flessibilità per poter seguire sotto gli stessi carichi qualunque assestamento eventuale del sotto fondo che a lunga scadenza; il valore della stabilità Marshall (prova B.U. CNR n. 30 del 15 marzo 1973) eseguita a 60°C. su provini costipati con 75 colpi di maglio per faccia dovrà essere di almeno 1000 Kg. Inoltre il valore della rigidità Marshall, cioè il rapporto tra la stabilità misurata in Kg e lo scorrimento misurato in mm. dovrà essere in ogni caso superiore a 300.

La percentuale dei vuoti dei provini Marshall, sempre nelle condizioni di impiego prescelte, deve essere compresa fra 3% e 6%. La prova Marshall eseguita su provini che abbiano subito un periodo di immersione in acqua distillata per 15 giorni dovrà dare un valore di stabilità non inferiore al 75% di quelli precedentemente indicati;

**b) elevatissima resistenza all'usura superficiale;**

**c) sufficiente ruvidezza tale da non renderla scivolosa;**

**d) grande compattezza:** il volume dei vuoti residui a rullatura terminata dovrà essere compreso fra 4% e 8%. Ad un anno dall'apertura al traffico il volume dei vuoti residui dovrà invece essere compreso fra 3% e 6% e impermeabilità praticamente totale; il coefficiente di permeabilità misurato su uno dei provini Marshall, riferenti alle condizioni di impiego prescelte, in permeametro a carico costante di 50 cm. d'acqua, non dovrà risultare inferiore a 10 elevato alla -6 cm/sec.

Sia per i conglomerati bituminosi per strato di collegamento che per strato di usura, nel caso in cui la prova Marshall venga effettuata a titolo di controllo della stabilità del conglomerato predetto, i relativi provini dovranno essere confezionati con materiale prelevato presso l'impianto di produzione ed immediatamente costipato senza alcun ulteriore riscaldamento. In tal modo la temperatura di costipamento consentirà anche il controllo delle temperature operative. Inoltre, poiché la prova va effettuata sul materiale passante al crivello da 25 mm. lo stesso dovrà essere vagliato se necessario.

**e) controllo dei requisiti di accettazione:** valgono le stesse prescrizioni indicate per lo strato di base.

**f) formazione e confezione degli impasti:** valgono le stesse prescrizioni indicate per lo strato di base, salvo che per il tempo minimo di miscelazione effettiva, che, con i limiti di temperatura indicati per il legante e gli aggregati, non dovrà essere inferiore a 25 secondi.

**g) attivanti l'adesione:** nella confezione dei conglomerati bituminosi dei vari strati possono essere impiegate speciali sostanze chimiche attivanti l'adesione bitume - aggregato («dopes» di adesività).

Esse saranno impiegate negli strati di base e di collegamento mentre per quello di usura lo saranno ad esclusivo giudizio della Direzione Lavori.

Si avrà cura di scegliere tra i prodotti in commercio quello che sulla base di prove comparative effettuate presso i laboratori autorizzati avrà dato i migliori risultati e che conservi le proprie caratteristiche chimiche anche se sottoposto a temperature elevate e prolungate.

Il dosaggio potrà variare a seconda delle condizioni di impiego, della natura degli aggregati e delle caratteristiche del prodotto, tra lo 0,3% e lo 0,6% rispetto al peso del bitume.

I tipi, i dosaggi e le tecniche di impiego dovranno ottenere il preventivo benestare della Direzione Lavori.

L'immissione delle sostanze attivanti nel bitume dovrà essere realizzata con idonee attrezzature tali da garantirne la perfetta dispersione e l'esatto dosaggio.

## ART. 21 - SERVIZIO DI PRONTO INTERVENTO

Il Servizio di pronto intervento per il ripristino della sicurezza stradale dovrà essere effettuato da squadre composte da un minimo di **3 persone** e comunque in numero sufficiente a garantire la sicurezza dell'esecuzione del servizio anche in rapporto all'entità dell'intervento ed alle caratteristiche della strada.

Il mezzo utilizzato dovrà essere allestito con:

- dispositivi di segnalazione visiva supplementari di cui al DM 10/7/2002 ed al C.d.S. e suo regolamento di attuazione;
- della seguente dotazione minima di attrezzatura da lavoro:
  - generatore di corrente;
  - n. 2 lampade portatili d'emergenza;
  - impianto illuminante da cantiere composto da almeno 2 torri faro autoportanti indipendenti dalla struttura del furgone;
  - smerigliatrici flessibile;
  - demolitore portatile;
  - troncatrice portatile;
  - motosega;
  - decespugliatore;
  - cassetta di attrezzi per riparazioni d'emergenza, scope, pale e picconi;
- della segnaletica verticale necessaria ai sensi del DM 10/7/2002 per l'approntamento di cantieri mobili stradali;
- dei materiali necessari per effettuare i ripristini conglomerato bituminoso a freddo;
- dei dispositivi necessari alla raccolta ed al trasporto degli eventuali materiali di risulta proveniente dagli interventi di pronto intervento compresa una quantità idonea di polvere oleoassorbente in grado di garantire l'assorbimento in condizioni di fondo stradale asciutto, bagnato o reso viscido dalla presenza di altri fluidi dispersi dai veicoli e comunque tutti i materiali e mezzi idonei al ripristino delle condizioni che hanno prodotto pregiudizio all'aderenza del manto stradale ed alle condizioni di sicurezza della circolazione stradale.

**Nei casi di intervento a seguito di incidenti o versamento di liquidi sulla sede stradale la l'Appaltatore dovrà provvedere alla pulizia del piano viabile e delle pertinenze dai rifiuti causati dall'evento e dovrà provvedere al loro smaltimento secondo quanto previsto dal D.lgs.152/2006 e s.m.i.. In questi termini l'Appaltatore appaltatrice dei lavori verrà considerata "detentore dei rifiuti" e dovrà provvedere alla gestione, controllo e tracciabilità della filiera dei rifiuti secondo la normativa prevista dal D.lgs.152/2006 e s.m.i. dandone copia della certificazione alla stazione Appaltante.**

## CAPO SECONDO - NORME PER LA MISURAZIONE E VALUTAZIONE DEI LAVORI

### ART. 22 - MISURAZIONE DEI LAVORI

#### Norme generali

Le quantità dei lavori e delle provviste saranno determinate con metodi geometrici, a numero ed a peso, in relazione a quanto previsto nell'elenco prezzi.

I lavori saranno liquidati in base alle misure fissate dal progetto anche se dalle misure di controllo, rilevate dagli incaricati, dovessero risultare spessori, lunghezza e cubature effettivamente superiori. Soltanto nel caso che la Direzione dei Lavori abbia ordinato per iscritto tale i maggiori dimensioni se ne terrà conto nella contabilizzazione.

In nessun caso saranno tollerate dimensioni inferiori a quelle ordinate, e l'impresa potrà essere chiamata a rifacimenti a tutto suo carico.

Le misure saranno prese in contraddittorio, mano a mano che si procederà all'esecuzione dei lavori, e riportate dalla Direzione dei Lavori e dell'Impresa. Resta sempre salva, in ogni caso, la possibilità di verificare di rettifica in occasione delle operazioni di collaudo.



Scavi di sbancamento. I volumi degli scavi e dei rinterri verranno determinati col metodo delle sezioni ragguagliate sulla base dei rilievi di prima pianta da eseguirsi all'atto della consegna dei lavori e di quelli di seconda pianta. I prezzi degli scavi sono comprensivi degli oneri relativi ai lavori di scavo con ogni mezzo d'opera necessario ed alla relativa pro filatura, al carico trasporto e scarico in relativo, rinterro, deposito od a rifiuto delle materie degli scavi stessi risultanti impiegabili e non impiegabili nei rialzi, nonché nell'abbattimento e l'accatastamento in luoghi idonei delle alberature e ceppaie (che restano di proprietà dell'Appaltatore), qualunque sia il mezzo di trasporto e la distanza del luogo di scarico. Inoltre sono comprensivi delle eventuali armature e sbadacchiature. Gli scavi di sbancamento per impianti di opere d'arte, verranno considerati sempre come eseguiti a parete verticale anche se l'Appaltatore, nell'esecuzione degli scavi stessi, troverà più conveniente lo scavo a scarpa invece che ricorrere alle eventuali puntellature.

### **Scavi di fondazione**

Saranno considerati scavi di fondazione quelli al di sotto del piano di sbancamento, e saranno valutati a pareti verticali con la base pari a quella della muratura di fondazione.

Saranno a carico dell'Appaltatore tutti gli oneri necessari per dare il lavoro compiuto a regola d'arte: in essi perciò sono compresi il paleggio, l'elevazione e il trasporto a rifiuto del materiale, lo sgombrò di ogni smottamento delle pareti degli scavi, le necessarie sbadacchiature ed armature, anche se a cassa chiusa, oppure a taglio a scarpa di dette pareti ecc.. poiché di detto onere si è tenuto conto nel determinare i corrispondenti prezzi di elenco.

In essi è compreso pure l'onere del riempimento dei vuoti attorno alla muratura.

### **Pali per fondazioni**

La lunghezza dei pali sarà quella determinata dalla quota di posa del plinto alla quota di massima inferiore del tubo forma.

### **Colonne di terreno consolidato**

La lunghezza sarà determinata dalla quota di posa del plinto alla quota di massima inferiore dell'asta di iniezione.

### **Murature in genere e conglomerati cementizi**

Tutte le murature in genere e i calcestruzzi, siano essi per fondazione od in elevazione, armati o no, verranno misurati a volumi con metodi geometrici e secondo a corrispondere categoria, in base a misure sul vogo esclusi gli intonaci, ove prescritti e dedotti i vani od i materiali di differente natura in essi compenetrati che dovranno essere pagati con altri prezzi di tariffa. Nel prezzo delle armature e dei calcestruzzi si intende compensato l'eventuale maggiore magistero richiesto per la formazione delle feritoie regolari e regolamentate disposte.

I conglomerati cementizi sia in elevazione che in fondazione debolmente armati, e cioè con un quantitativo di ferro fino ad un massimo di kg. 30 per mc., verranno compensati con gli stessi prezzi di conglomerati semplici: il ferro impiegato verrà contabilizzato a parte col relativo prezzo di elenco.

Nei prezzi di elenco sono compresi in particolare: esplorazioni e sondaggi, per stabilire il tipo di fondazione da adottare, nel numero richiesto della Direzione dei Lavori; la fornitura a piè d'opera di tutti i materiali necessari (inerti, leganti, acqua ecc.) ponteggi, le attrezzature i macchinari per la confezione; la posa in opera, la vibrazione dei calcestruzzi, nonché l'eventuale esaurimento dell'acqua e quanto altro occorra per dare il lavoro finito e completo a perfetta regola d'arte, compreso l'apparecchio delle facce viste, la formazione delle feritoie con tubi passanti di eternit di plastica del diametro minimo di cm. 10.

Nelle opere in cui venissero richiesti giunti di dilatazione o contrazione o giunti speciali aperti a cuneo, secondo i tipi approvati dalla Direzione dei Lavori, il relativo onere si intende compreso nel prezzo di elenco per le murature in genere o conglomerati.

### **Acciaio per opere in cemento armato**

Gli acciai per opere in cemento armato verranno pagati con il relativo prezzo di elenco ed il peso sarà ricavato moltiplicando il peso unitario per la lunghezza della barra costituente la posizione indicata nei disegni.

La lunghezza di ciascuna posizione sarà quella derivante dalla misura della posizione stessa anche se questa è stata realizzata con più barre. Saranno inoltre misurate le lunghezze dei ganci di estremità per la quantità strettamente regolamentare. Le eventuali sovrapposizioni e ganci per le stesse, le saldature ed i manicotti filettati

non verranno valutati ne pagati perché questi oneri, magisteri e forniture, sono compensati con il prezzo relativo all'acciaio.

**Fondazione in misto granulare e conglomerati bituminosi**

Lo strato di fondazione in misto granulare stabilizzato con o senza legante naturale, sarà valutato a volume in opera ed a costipamento ultimato.

Sia il tout-venant bituminoso per lo strato di base, che i conglomerati per la ripresa della pavimentazione saranno misurati secondo l'unità di misura indicata nei rispettivi prezzi di elenco.