



**SETTORE MOBILITÀ, VIABILITÀ, RETI**  
Ufficio progettazione strade ed infrastrutture

**MANUTENZIONE STRAORDINARIA MANTI STRADALI VIABILITA' DI GRANDE  
SCORRIMENTO - ANNO 2015**  
CUP B57H15000870004

**CAPITOLATO SPECIALE D'APPALTO**

## Indice

PARTE PRIMA - DEFINIZIONE TECNICA ED ECONOMICA DEI LAVORI.....	8
CAPO 1 - NATURA E OGGETTO DELL'APPALTO.....	8
Art. 1 - Oggetto dell'appalto.....	8
Art. 2 - Ammontare dell'appalto.....	10
Art. 3 - Modalità di stipulazione del contratto .....	10
Art. 4 - Prezziario di riferimento - Categoria prevalente, categorie scorporabili e subappaltabili .....	11
Art. 5 - Gruppi di lavorazioni omogenee, categorie contabili .....	11
Art. 6 - Criterio di aggiudicazione .....	11
CAPO 2 - DISCIPLINA CONTRATTUALE.....	12
Art. 7 - Interpretazione del contratto e del capitolato speciale d'appalto.....	12
Art. 8 - Documenti che fanno parte del contratto.....	12
Art. 9 - Disposizioni particolari riguardanti l'appalto.....	12
Art. 10 - Fallimento dell'appaltatore .....	12
Art. 11 - Rappresentante dell'appaltatore e domicilio.....	13
Art. 12 - Norme generali sui materiali, i componenti, i sistemi e l'esecuzione.....	13
Art. 13 - Convenzioni europee in materia di valuta e termini.....	13
CAPO 3 - TERMINI PER L'ESECUZIONE.....	14
Art. 14 - Consegna e inizio dei lavori.....	14
Art. 15 - Commissione Sicurezza Cantieri .....	14
Art. 16 - Atto di indirizzo per la realizzazione del preminente interesse pubblico alla legalità ed alla trasparenza nel settore degli appalti di LL.PP. (delibera di G.C. n.1015 del 18/12/2009) .....	14
Art. 17 - Termini per l'ultimazione dei lavori.....	15
Art. 18 - Sospensioni e proroghe .....	15
Art. 19 - Sospensioni ordinate dal direttore dei lavori.....	15
Art. 20 - Sospensioni ordinate dal R.U.P.....	16
Art. 21 - Penali in caso di ritardo.....	16
Art. 22 - Programma esecutivo dei lavori dell'appaltatore e cronoprogramma.....	16
Art. 23 - Inderogabilità dei termini di esecuzione .....	17
Art. 24 - Risoluzione del contratto per mancato rispetto dei termini di esecuzione.....	17
CAPO 4 - DISCIPLINA ECONOMICA.....	18
Art. 25 - Anticipazione .....	18
Art. 26 - Pagamenti in acconto .....	18
Art. 27 - Pagamenti a saldo.....	18

Art. 28 - Ritardi nel pagamento della rata di saldo.....	19
Art. 29 - Cessione del contratto e cessione dei crediti .....	19
Art. 30 - Obblighi dell'appaltatore relativi alla tracciabilità dei flussi finanziari .....	19
Art. 31 - Obblighi del subappaltatore/contraente relativi alla tracciabilità dei flussi finanziari.....	19
<b>CAPO 5 - DISPOSIZIONI SUI CRITERI CONTABILI PER LA LIQUIDAZIONE DEI LAVORI .....</b>	<b>20</b>
Art. 32 - Valutazione dei lavori a misura .....	20
Art. 33 - Valutazione dei lavori a corpo .....	20
Art. 34 - Valutazione dei lavori in economia (non previsti).....	20
Art. 35 - Valutazione dei manufatti e dei materiali a pie' d'opera .....	21
<b>CAPO 6 - CAUZIONI E GARANZIE .....</b>	<b>22</b>
Art. 36 - Cauzione provvisoria .....	22
Art. 37 - Garanzia fideiussoria o cauzione definitiva.....	22
Art. 38 - Riduzione delle garanzie.....	22
Art. 39 - Obblighi assicurativi a carico dell'impresa .....	23
<b>CAPO 7 - DISPOSIZIONI PER L'ESECUZIONE .....</b>	<b>24</b>
Art. 40 - Variazione dei lavori.....	24
Art. 41 - Varianti per errori od omissioni progettuali .....	24
Art. 42 - Prezzi applicabili ai nuovi lavori e nuovi prezzi.....	24
<b>CAPO 8 - DISPOSIZIONI IN MATERIA DI SICUREZZA.....</b>	<b>25</b>
Art. 43 - Sicurezza sul luogo di lavoro.....	25
Art. 44 - Piano di sicurezza e coordinamento .....	25
Art. 45 - Piano operativo di sicurezza.....	25
Art. 46 - Osservanza e attuazione dei piani di sicurezza .....	26
Art. 47 - Disposizioni di sicurezza riguardanti il personale dipendente .....	26
Art. 48 - Obblighi ed oneri dei lavoratori autonomi .....	27
Art. 49 - Compiti del Direttore Tecnico in materia di sicurezza.....	27
Art. 50 - Compiti del Capo cantiere in materia di sicurezza .....	27
Art. 51 - Attività del Coordinatore della sicurezza in fase di esecuzione.....	28
Art. 52 - Accertamento delle violazioni in materia di sicurezza e relativi provvedimenti.....	28
Art. 53 - Caratteristiche della sospensione lavori per ragioni di sicurezza.....	28
<b>CAPO 9 - DISCIPLINA DEL SUBAPPALTO .....</b>	<b>29</b>
Art. 54 - Subappalto .....	29
Art. 55 - Pagamento dei subappaltatori .....	30
<b>CAPO 10 - CONTROVERSIE, MANODOPERA, ESECUZIONE D'UFFICIO .....</b>	<b>31</b>

Art. 56 - Accordo bonario .....	31
Art. 57 - Definizione delle controversie .....	31
Art. 58 - Contratti collettivi e disposizioni sulla manodopera.....	31
Art. 59 - Risoluzione del contratto per inadempienze - Esecuzione d'ufficio dei lavori .....	32
<b>CAPO 11 - DISPOSIZIONI PER L'ULTIMAZIONE .....</b>	<b>34</b>
Art. 60 - Ultimazione generale dei lavori e gratuita manutenzione .....	34
Art. 61 - Termini per il Collaudo o Certificato di Regolare Esecuzione .....	34
Art. 62 - Presa in consegna dei lavori ultimati.....	34
<b>CAPO 12 - NORME FINALI .....</b>	<b>35</b>
Art. 63 - Qualità e accettazione dei materiali in genere .....	35
Art. 64 - Oneri a carico dell'appaltatore .....	35
Art. 65 - Obblighi speciali a carico dell'appaltatore .....	37
Art. 66 - Custodia del cantiere .....	38
Art. 67 - Cartello di cantiere.....	38
Art. 68 - Documenti da custodire in cantiere .....	38
Art. 69 - Adempimenti di fine lavori.....	39
Art. 70 - Spese contrattuali, imposte, tasse .....	39
<b>CAPO 13 – CRITERI AMBIENTALI.....</b>	<b>40</b>
Art. 71 - Criteri ambientali minimi.....	40
<b>PARTE SECONDA- PRESCRIZIONI TECNICHE .....</b>	<b>41</b>
<b>CAPO 14 - VALUTAZIONE DEI LAVORI - CONDIZIONI GENERALI.....</b>	<b>41</b>
Art. 72 - Premessa.....	41
Art. 73 - Valutazione dei lavori a misura e a corpo.....	41
Art. 74 - Opere escluse dall'importo a corpo .....	41
Art. 75 - Disposizioni .....	41
Art. 76 - Norme per la misurazione e criteri per la valutazione di lavorazioni a misura .....	42
<b>CAPO 15 - OPERE PROVVISORIALI, NOLI E TRASPORTI.....</b>	<b>43</b>
Art. 77 - Opere provvisoriali.....	43
Art. 78 - Noleggi.....	43
Art. 79 - Trasporti .....	43
<b>CAPO 16 - OPERE STRADALI – QUALITA' E PROVENIENZA DEI MATERIALI .....</b>	<b>43</b>
Art. 80 - Demolizione di manti stradali .....	43
Art. 81 - Demolizioni di pavimentazioni in pietra e cordonature .....	43
Art. 82 - Rimozione arredi.....	44

Art. 83 - Rimozione chiusini – pozzetti.....	44
Art. 84 - Massicciate – sottofondi – rinforzi e drenaggi.....	44
Art. 85 - Strati di base in massicciata di pietrisco .....	44
Art. 86 - Strati di base in misto granulare .....	45
Art. 87 - Strati di base in conglomerato cementizio .....	45
Art. 88 - Strati di base in misto bitumato.....	45
Art. 89 - Strati di pavimentazione: preparazione delle carreggiate.....	46
Art. 90 - Pavimentazioni bituminose .....	46
Art. 91 - Marciapiedi.....	47
Art. 92 - Cordonature in pietra.....	47
Art. 93 - Cordonature stradali .....	47
Art. 94 - Cordonature in calcestruzzo .....	47
Art. 95 - Chiusini e griglie in ghisa sferoidale a norma uni en 124.....	47
Art. 96 - Griglie in ghisa lamellare perlitica a norma en 124 e fabbricazione cee.....	48
Art. 97 - Archetti – transenne – dissuasori – pozzetti .....	48
<b>CAPO 17 – SOLA POSA IN OPERA .....</b>	<b>48</b>
Art. 98 - Sola posa pavimenti .....	48
Art. 99 - Sola posa cordonature .....	49
Art. 100 -Sola posa chiusini – griglie .....	49
<b>CAPO 18 - RIPRISTINI.....</b>	<b>49</b>
Art. 101 -Ripristini pavimenti vari .....	49
Art. 102 -Ripristini cordonature .....	49
Art. 103 -Ripristini chiusini e varie .....	49
Art. 104 -Ripristini stradali definitivi.....	50
<b>CAPO 19 - DEMOLIZIONI .....</b>	<b>50</b>
Art. 105 -Demolizione controllata di strati di conglomerato bituminoso mediante fresatura con idonee attrezzature.....	50
Art. 106 -Disfacimento di sovrastruttura stradale .....	50
Art. 107 -Taglio delle pavimentazioni.....	50
Art. 108 -Scarifica di marciapiedi esistenti in conglomerato bituminoso in genere.....	51
Art. 109 -Rimozione cordonature .....	51
Art. 110 -Rimozione archetti, dissuasori in genere e transenne.....	51
<b>CAPO 20 - MOVIMENTI DI TERRA .....</b>	<b>51</b>
Art. 111 -Scavi.....	51
Art. 112 -Rinterri.....	52
Art. 113 -Inerti per costruzioni stradali .....	52

Art. 114 -Sabbie .....	52
Art. 115 -Ciottolame, ghiaie e ghiaietti e ghiaini .....	52
Art. 116 -Pietrischi, pietrischietti e graniglie .....	52
Art. 117 -Modalità di posa delle cordonature.....	52
Art. 118 -Ripristino delle cordonature in pietra.....	53
Art. 119 -Cordonature in calcestruzzo vibrocompresso .....	53
<b>CAPO 21 – MARCIAPIEDI E PERCORSI PEDONALI IN GENERE .....</b>	<b>53</b>
Art. 120 -Generalità.....	53
Art. 121 -Massetto di sottofondo per marciapiedi.....	53
Art. 122 -Ripristini locali o manomissione di pavimentazioni in genere.....	53
<b>CAPO 22 - POZZETTI - CHIUSINI - CANALIZZAZIONI STRADALI.....</b>	<b>54</b>
Art. 123 -Pozzetti in elementi prefabbricati in conglomerato cementizio .....	54
Art. 124 -Chiusini e griglie in ghisa .....	54
<b>CAPO 23 - PAVIMENTAZIONI IN CUBETTI/PIASTRELLE DI PORFIDO.....</b>	<b>54</b>
Art. 125 -Ripristini di tratti di pavimentazione.....	54
Art. 126 -Posa in opera delle piastrelle.....	54
Art. 127 -Posa in opera dei cubetti.....	54
<b>CAPO 24 - PAVIMENTAZIONI IN CONGLOMERATO BITUMINOSO.....</b>	<b>55</b>
Art. 128 -Strato di base in misto granulare bitumato (tout-venant bitumato) .....	55
Art. 129 -Strato di collegamento .....	57
Art. 130 -Strato d’usura.....	59
Art. 131 -Strato di usura modificato, irruvidito e antiscivolo .....	61
Art. 132 -Responsabilità conseguenti alla consegna dei lavori.....	63
Art. 133 -Manutenzione delle opere.....	63
<b>CAPO 25 - SEGNALETICA .....</b>	<b>63</b>
Art. 134 -Norme tecniche per segnaletica stradale.....	63
Art. 135 -Segnaletica orizzontale.....	63
Art. 136 -Segnaletica verticale.....	64
Art. 137 -Segnaletica di cantiere .....	65
Art. 138 -Garanzie sulla segnaletica fissa.....	65
<b>TABELLE ALLEGATE.....</b>	<b>66</b>
Art. 139 -TABELLA «A».....	66
Art. 140 -TABELLA «B» .....	67
Art. 141 -Allegato “A” - Chiarimenti e richiami normativi in ordine ai: Subappalti, Subaffidamenti e Subcontratti.....	68

## ABBREVIAZIONI

- Regolamento dei Contratti Comunale, (regolamento approvato dal Consiglio Comunale il 18 febbraio 2013 con Deliberazione N.14/21888);
- Decreto Legislativo n. 50 del 18 aprile 2016 (Attuazione delle direttive 2014/23/UE, 2014/24/UE e 2014/25/UE sull'aggiudicazione dei contratti di concessione, sugli appalti pubblici e sulle procedure d'appalto degli enti erogatori nei settori dell'acqua, dell'energia, dei trasporti e dei servizi postali, nonché per il riordino della disciplina vigente in materia di contratti pubblici relativi a lavori, servizi e forniture).
- D.P.R. 5 ottobre 2010 n. 207 (Regolamento di esecuzione ed attuazione del decreto legislativo 12 aprile 2006 n. 163, recante «Codice dei contratti pubblici relativi a lavori, servizi e forniture in attuazione delle direttive 2004/17/CE e 2004/18/CE») per quanto non abrogato dal d.lgs. 50 del 18 aprile 2016;
- Legge n. 2248 del 1865 (Legge 20 marzo 1865, n. 2248, allegato F), per quanto applicabile e non abrogato dal D.P.R. 207/2010 e s.m.i.;
- Decreto n. 81 del 2008 e s.m.i. (decreto legislativo 09 aprile 2008 - Attuazione della direttiva 92/57/CEE concernente le prescrizioni minime di sicurezza e di salute da attuare nei cantieri temporanei o mobili);
- Capitolato Generale d'Appalto e s.m.i. (Decreto Ministeriale - Lavori Pubblici - 19 aprile 2000, n. 145), per quanto non abrogato dal D.P.R. 207/2010 e s.m.i.;
- R.U.P. (Responsabile unico del procedimento di cui all'articolo 31 del d.lgs. 50/2016 e agli articoli 9 e 10 del D.P.R. n. 207 del 2010);
- DURC (Documento Unico di Regolarità Contributiva, art. 6. D.P.R. 05 ottobre 2010, n. 207 e art. 31. "Semplificazioni in materia di DURC – LEGGE 9 agosto 2013, n. 98 Conversione, con modificazioni, del Decreto-Legge 21 giugno 2013, n. 69 Disposizioni urgenti per il rilancio dell'economia")

# PARTE PRIMA - DEFINIZIONE TECNICA ED ECONOMICA DEI LAVORI

## CAPO 1 - NATURA E OGGETTO DELL'APPALTO

### Art. 1 - Oggetto dell'appalto

1. L'appalto ha per oggetto l'esecuzione di tutte le opere e provviste per la **manutenzione straordinaria manti stradali viabilità di grande scorrimento - anno 2015**.

I lavori relativi alla manutenzione straordinaria delle pavimentazioni stradali in conglomerato bituminoso, nonché dei marciapiedi oggetto dell'appalto, consistono essenzialmente in interventi di:

#### Via A. Manzoni, in sede carreggiata:

- Scarificazione per la demolizione di manti stradali in conglomerato bituminoso mediante fresatura a freddo, spess. cm 15;
- Scavo di apertura cassonetti stradali per ulteriori cm 45, livellamento;
- Realizzazione di fondazione stradale composta da uno strato di cm 15 di misto granulare stabilizzato con legante naturale e, a seguire, uno strato di cm 25 di misto cementato a maggior resistenza;
- Formazione di strato di base in conglomerato bituminoso tout-venant dello spess di cm 12;
- Stesa e cilindatura di manto d'usura in conglomerato bituminoso fine, spessore medio cm 4 compresso;
- Messa in quota chiusini dei pozzetti esistenti;
- Realizzazione della segnaletica orizzontale, eseguita con prodotti permanenti, rifrangenti, antisdrucciolevoli, nei colori previsti dal C.d.S.

#### Via Manzoni, via Campini, marciapiedi:

- Rimozione transenne, pali, dissuasori ed arredi esistenti e loro riposizionamento al termine delle lavorazioni sulle pavimentazioni;
- Rimozione dei cordoli in granito e delle lastre in granito sui passi carrai;
- Demolizione del manto di usura, e del massetto in cls, scavo per nuovo cassonetto;
- Posa secondo quote e riallineamento dei cordoli in granito, con fornitura e posa di nuovi a sostituzione di quelli rotti/irrecuperabili;
- Compattazione, livellamento del sottofondo, anche con apporto di materiale inerte per correzione livellette;
- Fondazione spess. cm 15 in cls con rete elettrosaldata per maggior resistenza;
- Messa in quota chiusini dei pozzetti esistenti su marciapiede, con sostituzione di quelli rotti;
- Realizzazione pavimentazione in piastrelle di porfido cm 20x20x4 posate su letto di malta di cemento con giunti sigillati con boiaccia di cemento;

#### Via Campini, in sede carreggiata:

- Scarificazione di pavimentazione in conglomerato bituminoso mediante fresatura a freddo di 4 cm e successiva pulizia della sede stradale da riasfaltare;
- Stesa e cilindatura di manto d'usura in conglomerato bituminoso fine spessore medio cm. 4 compresso;
- -Realizzazione della segnaletica orizzontale, eseguita con prodotti permanenti, rifrangenti, antisdrucciolevoli, nei colori previsti dal C.d.S.

#### Via C. Prina, in sede carreggiata, da civico 18 a via Manzoni:

- Scavo di apertura cassonetto stradale, spess. cm 15, livellamento;
- Realizzazione di fondazione stradale composta da uno strato di cm 15 di misto granulare stabilizzato con legante naturale e, a seguire, uno strato di cm 25 di misto cementato a maggior resistenza;
- Formazione di strato di base in conglomerato bituminoso tout-venant dello spess di cm 12;
- Stesa e cilindatura di manto d'usura in conglomerato bituminoso fine, spessore medio cm 4 compresso;
- Messa in quota chiusini dei pozzetti esistenti;
- Realizzazione della segnaletica orizzontale, eseguita con prodotti permanenti, rifrangenti, antisdrucciolevoli, nei colori previsti dal C.d.S.

Via Cavallotti, in sede carreggiata, da v.le Lombardia a via Pitagora:

- Scarificazione di pavimentazione in conglomerato bituminoso mediante fresatura a freddo di 16 cm e successiva pulizia della sede stradale da riasfaltare;
- Messa in quota di chiusini, griglie;
- Formazione di strato di base in conglomerato bituminoso tout-venant dello spessore di cm 12;
- Stesa e cilindatura di manto d'usura in conglomerato bituminoso fine spessore medio cm. 4 compreso;
- Realizzazione della segnaletica orizzontale, eseguita con prodotti permanenti, rifrangenti, antisdrucciolevoli, nei colori previsti dal C.d.S.

V.le Campania, in sede carreggiata, da v.le Lombardia a via Lipari:

- Scarificazione di pavimentazione in conglomerato bituminoso mediante fresatura a freddo di 4 cm e successiva pulizia della sede stradale da riasfaltare;
- Ulteriore scarificazione per una larghezza di mt 4,00 x una profondità di cm 12, nella parte centrale delle corsie direzione San Rocco, di pavimentazione in conglomerato bituminoso mediante fresatura a freddo e successiva pulizia della sede stradale da riasfaltare;
- Messa in quota di chiusini, griglie;
- Formazione di strato di base in conglomerato bituminoso tout-venant dello spessore di cm 12 nella parte centrale delle corsie direzione San Rocco, oggetto di una fresatura complessiva di cm 16;
- Stesa e cilindatura di strato d'usura irruvidito ed antiscivolo, modificato, spessore medio cm. 4 compreso;
- Realizzazione della segnaletica orizzontale, eseguita con prodotti permanenti, rifrangenti, antisdrucciolevoli, nei colori previsti dal C.d.S.

Via Boito, in sede carreggiata, da via della Birona a v.le C. Battisti, corsia sinistra direzione centro città:

- Scarificazione di pavimentazione in conglomerato bituminoso mediante fresatura a freddo di 4 cm e successiva pulizia della sede stradale da riasfaltare;
- Messa in quota di chiusini;
- Stesa e cilindatura di strato d'usura irruvidito ed antiscivolo, modificato, spessore medio cm. 4 compreso;
- Stesa e cilindatura di strato d'usura irruvidito ed antiscivolo, modificato spessore medio cm. 4 compreso;
- Realizzazione della segnaletica orizzontale, eseguita per le linee laterali con pittura spartitraffico e nelle strisce di arresto e passaggi pedonali con prodotti permanenti, rifrangenti, antisdrucciolevoli, nei colori previsti dal C.d.S.

Via Borgazzi, tratto da via Spallanzani a via Philips, carreggiata corsia direzione Milano e tratto da civico 87 a fermata bus oltre via Gorizia, carreggiata corsia direzione centro città

- Scarificazione di pavimentazione in conglomerato bituminoso mediante fresatura a freddo di 4 cm e successiva pulizia della sede stradale da riasfaltare;
- Messa in quota di chiusini e griglie;
- Stesa e cilindatura di strato d'usura irruvidito ed antiscivolo, modificato, spessore medio cm. 4 compreso;
- Realizzazione della segnaletica orizzontale, eseguita con pittura spartitraffico del tipo premiscelata nei colori previsti dal C.d.S.

V.le U. Foscolo, in sede carreggiata, da via Ferrari al dosso con via Aquilhon:

- Scarificazione di pavimentazione in conglomerato bituminoso mediante fresatura a freddo di 4 cm e successiva pulizia della sede stradale da riasfaltare;
- Ulteriore scarificazione per una larghezza di mt 4,00 x una profondità di cm 12, nella corsia direzione centro città, di pavimentazione in conglomerato bituminoso mediante fresatura a freddo e successiva pulizia della sede stradale da riasfaltare;
- Messa in quota di chiusini, griglie;
- Formazione di strato di base in conglomerato bituminoso tout-venant dello spessore di cm 12 nella parte della corsia direzione centro città, oggetto di una fresatura complessiva di cm 16;
- Stesa e cilindatura di strato d'usura irruvidito ed antiscivolo, modificato, spessore medio cm. 4 compreso;
- Realizzazione della segnaletica orizzontale, eseguita con prodotti permanenti, rifrangenti, antisdrucciolevoli, nei colori previsti dal C.d.S.

2. 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 presente capitolato, con le caratteristiche tecniche, qualitative e quantitative previste dal progetto esecutivo con i relativi allegati, con riguardo anche ai particolari costruttivi dei quali l'appaltatore dichiara di aver preso completa ed esatta conoscenza e disposizioni della D.LL. in fase esecutiva.
3. L'esecuzione dei lavori è sempre e comunque effettuata secondo le regole dell'arte e l'appaltatore deve conformarsi alla massima diligenza nell'adempimento dei propri obblighi.
4. Trova sempre applicazione l'articolo 1374 del codice civile.
5. Le strade interessate dagli interventi risultano essere, come sopra riportato ed indicato negli elaborati grafici di progetto:
  - Via A. Manzoni, tratto da via Passerini/Cavallotti a l.go Mazzini, carreggiata e marciapiedi, compresi sottofondi;
  - Via Campini, carreggiata e marciapiedi, compresi sottofondi;
  - Via C. Prina, in sede carreggiata, carreggiata, compreso sottofondo;
  - Via Cavallotti, tratto da v.le Lombardia a via Pitagora, carreggiata;
  - V.le Campania, tratto da v.le Lombardia a via Lipari, carreggiate ambo i sensi di marcia;
  - Via Boito, tratto da via della Birona a v.le C. Battisti, corsia sinistra direzione centro città, carreggiata;
  - Via Borgazzi, tratto da via Spallanzani a via Philips, carreggiata corsia direzione Milano e tratto da civico 87 a fermata bus oltre via Gorizia, carreggiata corsia direzione centro città;
  - V.le U. Foscolo, tratto da via Ferrari al dosso con via Aguilhon, carreggiata.

Alle suddette vie si potranno aggiungere, od inserire in sostituzione, altre strade che, durante la fase esecutiva del progetto, nel frattempo o a seguito motivate segnalazioni, presenteranno gravi deformazioni nelle pavimentazioni, da compromettere seriamente la percorribilità in sicurezza delle stesse e sulle quali si dovrà intervenire immediatamente, il tutto comunque fino al raggiungimento dell'importo di contratto o mediante atto aggiuntivo, come consentito dalla normativa vigente.

## Art. 2 - Ammontare dell'appalto

1. L'appalto di cui al presente progetto riguarda opere appartenenti **alla categoria prevalente OG3 (strade, autostrade, ponti...)**. L'appalto **non prevede opere scorporabili**.
2. **L'importo delle opere**, parte a misura e parte a corpo, da determinare al prezzo più basso mediante offerta a prezzi unitari, con applicazione dei criteri di cui all'art.97 c.8 del D. Lgs. 50/2016, ammonta ad **€ 695.600,00** oltre alle somme destinate alla **sicurezza**, di cui al D. Lgs. 81/2008, non soggette a ribasso d'asta, pari ad **€ 27.255,94**.
3. L'importo dei lavori posti a base dell'appalto è definito e suddiviso come segue:

	<i>Importi in Euro</i>	<i>Colonna a)</i>	<i>Colonna b)</i>	<i>Colonna (a + b)</i>
		Importo esecuzione lavori	Oneri per l'attuazione dei piani di sicurezza	TOTALE
1	A misura	€ 154.854,24	€ 15.629,43	€ 164.394,89
2	A corpo	€ 540.745,76	€ 11.626,51	€ 558.461,05
<b>3</b>	<b>IMPORTO TOTALE</b>	<b>€ 695.600,00</b>	<b>€ 27.255,94</b>	<b>€ 722.855,94</b>

4. Ulteriori dettagli saranno riportati nel bando di gara.
5. L'importo contrattuale risulta essere l'importo rappresentato dalla somma dei prodotti dei quantitativi di ogni lavorazione per i prezzi unitari offerti, unitamente al conseguente ribasso percentuale rispetto al prezzo complessivo posto a base di gara di cui al comma 3 colonna a), offerto dall'aggiudicatario in sede di gara, aumentato dell'importo degli oneri per la sicurezza e la salute nel cantiere di cui al comma 3 colonna b) non soggetti ad alcun ribasso, tenendo conto di quanto stabilito all'art.97 comma 6 del d.lgs. 50/2016 e dell'art. 100 del D.lgs. 09 aprile 2008, n. 81 e s.m.i.;
6. Ai sensi dell'art. 105 comma 4 del d.lgs. 50/2016, i lavori sopra descritti, appartenenti alla categoria prevalente, sono subappaltabili nella misura massima del 30% ad imprese in possesso dei requisiti necessari;
7. Le opere di cui al presente capitolato speciale verranno appaltate a corpo, come più avanti specificato all'art. 6 del presente documento;
8. La presentazione dell'offerta implica l'accettazione da parte dell'Impresa di ogni condizione specifica riportata negli atti di appalto.

## Art. 3 - Modalità di stipulazione del contratto

1. Il contratto è stipulato **“a misura e a corpo”** ai sensi dell'articolo 1 comma 1 lettere dddd) e eeee) del D.Lgs. 50/2016;
2. I prezzi contrattuali sono vincolanti anche per la definizione, valutazione e contabilizzazione di eventuali varianti, addizioni o detrazioni in corso d'opera, qualora ammissibili ed ordinate o autorizzate ai sensi dell'articolo 106 del d.lgs. 50/2016.
3. L'importo del contratto può variare, in aumento o in diminuzione, esclusivamente per la parte di lavori di cui all'articolo 2, comma 3, rigo 1, colonna a), previsti a misura negli atti progettuali di lavoro e forniture previste per l'esecuzione dell'appalto, in base alle

quantità effettivamente eseguite o definite in sede di contabilità, fermi restando i limiti di cui all'articolo 106 del D.Lgs 50/2016 e le condizioni previste dal presente capitolato.

4. Per i lavori di cui all'articolo 2, comma 3, rigo 1, colonna a), previsti a misura negli atti progettuali, i prezzi unitari offerti dall'aggiudicatario in sede di gara costituiscono i prezzi contrattuali e sono da intendersi a tutti gli effetti come «elenco dei prezzi unitari».
5. I rapporti ed i vincoli negoziali di cui al presente articolo si riferiscono ai lavori posti a base di appalto di cui all'articolo 2, comma 3, colonna a), mentre per gli oneri per la sicurezza e la salute nel cantiere di cui all'articolo 2, comma 3, colonna b), costituiscono vincolo negoziale l'importo degli stessi, indicato a tale scopo dalla Stazione appaltante negli atti progettuali.

#### Art. 4 - Prezziario di riferimento - Categoria prevalente, categorie scorporabili e subappaltabili

1. La determinazione dei prezzi unitari della suddetta categoria di lavoro è stata effettuata mediante il ricorso al "Listino Prezzi per l'esecuzione di opere pubbliche e manutenzioni del Comune di Milano – Edizione 2015";
2. Per tutte le lavorazioni, il cui compenso non è ricompreso nel sopraddetto tariffario, secondo quanto disposto dall'articolo 32 del d.P.R. 207/2010, si procederà a redigere opportune "Analisi Nuovi Prezzi" sulla base dei singoli prezzi di mercato per ciò che riguarda i materiali, la mano d'opera ed i noli e trasporti;
3. Su detti singoli prezzi dovranno essere considerati incrementi relativi alle spese generali e agli utili;
4. Gli oneri della sicurezza nelle circostanze in cui si faccia ricorso ad "Analisi Nuovi Prezzi", saranno valutati caso per caso, e non sono assoggettabili a ribasso di gara;
5. Ai sensi dell'articolo 61 del d.P.R. n. 207/2010 e in conformità all'allegato «A» al predetto regolamento, i lavori sono classificati nella categoria prevalente di opere «OG 3».
6. Non sono previsti lavori appartenenti a categorie scorporabili e pertanto riconducibili a "categoria unica e prevalente".

#### Art. 5 - Gruppi di lavorazioni omogenee, categorie contabili

I gruppi di lavorazioni omogenee di cui all'articolo 43, commi 6, 7 e 8 del Regolamento di esecuzione ed attuazione sono indicati nell'Art. 139 - tabella «A» allegata al presente capitolato speciale quale parte integrante e sostanziale.

#### Art. 6 - Criterio di aggiudicazione

1. La scelta del contraente Appaltatore avverrà secondo le modalità indicate nell'atto di approvazione del progetto esecutivo.
2. Sono ammessi a presentare offerte i soggetti di cui agli artt. 45, 47 e 48 del D.Lgs. 50/2016.

## **CAPO 2 – DISCIPLINA CONTRATTUALE**

### **Art. 7 - Interpretazione del contratto e del capitolato speciale d'appalto**

1. In caso di discordanza tra norme e prescrizioni sopra indicate, quelle contenute nel contratto e quelle contenute negli altri documenti ed elaborati progettuali dallo stesso richiamati, va osservato il seguente ordine di prevalenza:
  - a. Norme legislative e regolamentari cogenti di carattere generale;
  - b. Contratto di appalto;
  - c. Capitolato speciale di appalto;
  - d. Elaborati del progetto a base di appalto, secondo l'ordine di prevalenza del rapporto (particolari costruttivi, elaborati esecutivi 1:50, elaborati 1:100, elaborati in scala minore), ferma restando comunque la prevalenza del rispetto delle norme vigenti;
2. L'interpretazione delle clausole contrattuali, così come delle disposizioni del capitolato speciale d'appalto, 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.

### **Art. 8 - Documenti che fanno parte del contratto**

1. Fanno parte integrante e sostanziale del contratto d'appalto, ancorché non materialmente allegati:
  - a) il capitolato generale d'appalto approvato con decreto ministeriale 19 aprile 2000, n. 145 e s.m.i. per quanto non abrogato dal d.P.R. 207/2010 e s.m.i.;
  - b) il presente capitolato speciale d'appalto;
  - c) tutti gli elaborati grafici del progetto e le relazioni;
  - d) l'offerta a prezzi unitari;
  - e) Listino Prezzi per l'esecuzione di Opere Pubbliche e Manutenzioni del Comune di Milano edizione 2015, di cui all'art. 4 c.1 del presente capitolato, per i prezzi non compresi nell'elenco di cui al precedente punto d);
  - f) Il P.S.C. e relativi allegati con gli obblighi in materia di sicurezza ai sensi del D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.;
  - g) le polizze di garanzia;
2. Sono contrattualmente vincolanti tutte le leggi e le norme vigenti in materia di lavori pubblici e in particolare:
  - a) la legge 20 marzo 1865, n. 2248, allegato F, per quanto applicabile;
  - b) il decreto legislativo n. 50/2016 del 18 aprile 2016;
  - c) il Capitolato Generale d'Appalto dei Lavori Pubblici approvato con D.M. 19/04/2000 n. 145, per quanto non abrogato dal d.P.R. 207/2010 e s.m.i.;
  - d) il decreto legislativo 09 aprile 2008, n. 81 e s.m.i.;
  - e) il D.Lgs. 53/2010;
  - f) il d.P.R. 05 ottobre 2010 n. 207, regolamento di esecuzione ed attuazione del D.Lgs 12 aprile 2006 n. 163, per quanto non abrogato dal D.Lgs. 50/2016<Codice.
3. Non fanno invece parte del contratto e sono estranei ai rapporti negoziali:
  - a) il computo metrico e il computo metrico estimativo (quest'ultimo utile ad addivenire alla parte di importo dei lavori a corpo posti a base di appalto);
  - b) le tabelle di riepilogo dei lavori e la loro suddivisione per categorie omogenee, ancorché inserite e integranti il presente capitolato; esse hanno efficacia limitatamente ai fini dell'aggiudicazione per la determinazione dei requisiti soggettivi degli esecutori, ai fini della definizione dei requisiti oggettivi e del subappalto, e, sempre che non riguardino il compenso a corpo dei lavori contrattuali, ai fini della valutazione delle addizioni o diminuzioni dei lavori;
  - c) Le quantità delle singole voci elementari rilevabili dagli atti progettuali e da qualsiasi altro loro allegato

### **Art. 9 - Disposizioni particolari riguardanti l'appalto**

1. La sottoscrizione del contratto e dei suoi allegati da parte dell'appaltatore equivale a dichiarazione di perfetta conoscenza e incondizionata accettazione 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.
2. Prima della formulazione dell'offerta, il concorrente ha l'obbligo di controllarne le voci e le quantità attraverso l'esame degli elaborati progettuali e pertanto di formulare l'offerta medesima tenendo conto di voci e relative quantità che ritiene eccedenti o mancanti. L'offerta va inoltre accompagnata, a pena di inammissibilità, dalla dichiarazione di aver tenuto conto delle eventuali discordanze nelle indicazioni qualitative e quantitative delle voci rilevabili dal computo metrico estimativo nella formulazione dell'offerta, che, riferita all'esecuzione dei lavori secondo gli elaborati progettuali posti a base di gara, resta comunque fissa ed invariabile.

### **Art. 10 - Fallimento dell'appaltatore**

1. In caso di fallimento dell'appaltatore la Stazione appaltante si avvale, senza pregiudizio per ogni altro diritto e azione a tutela dei propri interessi, della procedura prevista dall'articolo 140 del D.Lgs. 50/2016.

2. Qualora l'esecutore sia un'associazione temporanea, in caso di fallimento dell'impresa mandataria o di una impresa mandante trovano applicazione rispettivamente i commi 17 e 18 dell'articolo 48 del D.Lgs. 50/2016.

#### Art. 11 - Rappresentante dell'appaltatore e domicilio

1. L'appaltatore deve eleggere domicilio ai sensi e nei modi di cui all'articolo 2 del capitolato generale d'appalto; a tale domicilio si intendono ritualmente effettuate tutte le intimazioni, le assegnazioni di termini e ogni altra notificazione o comunicazione dipendente dal contratto.
2. L'appaltatore deve altresì comunicare, ai sensi e nei modi di cui all'articolo 3 del capitolato generale d'appalto, le generalità delle persone autorizzate a riscuotere.
3. Qualora l'appaltatore non conduca direttamente i lavori, deve depositare presso la Stazione appaltante, ai sensi e nei modi di cui all'articolo 4 del capitolato generale d'appalto, 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, abilitato secondo le previsioni del capitolato speciale 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.
4. 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.
5. Ogni variazione del domicilio di cui al comma 1, o delle persona 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. 12 - Norme generali sui materiali, i componenti, i sistemi e l'esecuzione

1. Nell'esecuzione di tutte le lavorazioni, le opere, le forniture, i componenti, anche relativamente a sistemi e sottosistemi di impianti tecnologici oggetto dell'appalto, devono essere rispettate tutte le prescrizioni di legge e di regolamento in materia di qualità, provenienza e accettazione dei materiali e componenti nonché, per quanto concerne la descrizione, i requisiti di prestazione e le modalità di esecuzione di ogni categoria di lavoro, tutte le indicazioni contenute o richiamate contrattualmente nel capitolato speciale di appalto, negli elaborati grafici del progetto e nella descrizione delle singole voci allegata allo stesso capitolato.
2. Per quanto riguarda l'accettazione, la qualità e l'impiego dei materiali, la loro provvista, il luogo della loro provenienza e l'eventuale sostituzione di quest'ultimo, si applicano rispettivamente gli articoli 16 e 17 del Capitolato Generale d'Appalto. L'accettazione dei materiali e dei componenti è definitiva solo dopo la loro posa in opera. Il direttore dei lavori può rifiutare in qualunque tempo i materiali e i componenti deperiti dopo la introduzione in cantiere, o che per qualsiasi causa non fossero conformi alle caratteristiche tecniche risultanti dai documenti allegati al contratto; in questo ultimo caso l'esecutore deve rimuoverli dal cantiere e sostituirli con altri a sue spese.
3. Ove l'esecutore non effettui la rimozione nel termine prescritto dal direttore dei lavori, la stazione appaltante può provvedervi direttamente a spese dell'esecutore, a carico del quale resta anche qualsiasi onere o danno che possa derivargli per effetto della rimozione eseguita d'ufficio.
4. Anche dopo l'accettazione e la posa in opera dei materiali e dei componenti da parte dell'esecutore, restano fermi i diritti e i poteri della stazione appaltante in sede di collaudo.
5. L'esecutore che di sua iniziativa abbia impiegato materiali o componenti di caratteristiche superiori a quelle prescritte nei documenti contrattuali, o eseguito una lavorazione più accurata, non ha diritto ad aumento dei prezzi e la contabilità è redatta come se i materiali avessero le caratteristiche stabilite.
6. Nel caso sia stato autorizzato per ragioni di necessità o convenienza da parte del direttore dei lavori 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.
7. La direzione dei lavori o l'organo di collaudo possono 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'esecutore.

#### Art. 13 - Convenzioni europee in materia di valuta e termini

1. Tutti gli atti predisposti dalla Stazione appaltante per ogni valore in cifra assoluta indicano la denominazione in euro.
2. Tutti gli atti predisposti dalla Stazione appaltante per ogni valore contenuto in cifra assoluta, ove non diversamente specificato, devono intendersi I.V.A. esclusa.
3. Tutti i termini di cui al presente capitolato d'oneri, 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. 14 - Consegna e inizio dei lavori**

1. L'esecuzione dei lavori ha inizio dopo la stipula del formale contratto, in seguito a consegna, risultante da apposito verbale, da effettuarsi non oltre 45 giorni dalla predetta stipula, previa convocazione dell'esecutore.
2. E' 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, commi 8 e 13 del d.lgs. 50/2016; in tal caso il Direttore dei lavori indica espressamente sul verbale le lavorazioni da iniziare immediatamente.
3. 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 giorni e non superiore a 15; 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, ferma restando la possibilità di avvalersi della garanzia fideiussoria al fine del risarcimento del danno, senza che ciò possa costituire motivo di pretese o eccezioni di sorta. Qualora sia indetta una nuova procedura per l'affidamento del completamento dei lavori, l'aggiudicatario è escluso dalla partecipazione in quanto l'inadempimento è considerato grave negligenza accertata.
4. 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; egli trasmette altresì, a scadenza quadrimestrale, copia dei versamenti contributivi, previdenziali, assicurativi nonché di quelli dovuti agli organismi paritetici previsti dalla contrattazione collettiva, sia relativi al proprio personale che a quello delle imprese subappaltatrici.
5. Le disposizioni sulla consegna si applicano anche alle singole consegne frazionate, relative alle singole parti di lavoro nelle quali questo sia frazionato, come previsto dal progetto esecutivo della parte seconda del presente capitolato, oppure 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 del presente articolo si applica anche alle singole parti consegnate, qualora l'urgenza sia limitata all'esecuzione di alcune di esse.

### **Art. 15 - Commissione Sicurezza Cantieri**

1. La commissione sicurezza cantieri svolgerà attività di monitoraggio per la verifica dell'esistenza di regolari condizioni di sicurezza e igiene dei luoghi di lavoro, della corretta applicazione della normativa assistenziale e previdenziale e del rispetto della contrattazione collettiva nazionale di lavoro nei confronti del personale impiegato;
2. La commissione avrà accesso, presso i competenti uffici comunali preposti alla stipulazione dei contratti d'appalto e/o concessioni pubbliche, alla documentazione relativa a:
  - Contratti d'appalto e subappalto e prequalificazione delle imprese aggiudicatarie;
  - Piani di sicurezza;
  - Organico della forza lavoro complessivamente impiegata in cantiere e sue variazioni;
  - Assolvimento degli obblighi previdenziali ed assistenziali nei riguardi dei lavoratori in organico.
3. La commissione avrà libero accesso nei cantieri di lavori pubblici del territorio di Monza e presso i competenti Uffici Comunali per l'esame della documentazione indicata al paragrafo 2;
4. La Commissione deciderà, a sua discrezione, tempi e modalità delle verifiche in cantiere;
5. La Commissione, se nel corso della verifica, in cantiere, dovesse accertare l'esistenza di condizioni di insicurezza dei luoghi di lavoro tali da costituire un pericolo immediato per l'incolumità fisica dei lavoratori, ne darà comunicazione al direttore responsabile del cantiere e al coordinatore per la fase di esecuzione dei lavori, perché si provveda alla sospensione immediata della attività fino ad avvenuto ripristino delle condizioni di sicurezza.
6. Negli altri casi di accertata violazione della normativa di prevenzione antinfortunistica, e/o di quella relativa alla tutela previdenziale ed assistenziale, e/o della contrattazione collettiva nazionale, la commissione informerà il committente ed il coordinatore della fase di esecuzione dei lavori, nonché il direttore responsabile del cantiere, delle violazioni accertate, con invito a ripristinare le condizioni di sicurezza e a sanare le irregolarità assistenziali, previdenziali e contrattuali riscontrate.
7. Nella eventualità che la commissione, ad un'ulteriore verifica di cantiere, accertasse il mancato adempimento delle violazioni contestate, essa ne darà formale comunicazione al committente ed alla ASL per i provvedimenti di competenza.

### **Art. 16 - Atto di indirizzo per la realizzazione del preminente interesse pubblico alla legalità ed alla trasparenza nel settore degli appalti di LL.PP. (delibera di G.C. n.1015 del 18/12/2009)**

Per meglio garantire, all'interno dei cantieri della stazione appaltante, i massimi livelli di tutela della salute e della sicurezza sul lavoro, nonché prevenire e contrastare il fenomeno delle infiltrazioni criminali, dovranno essere rispettati i seguenti punti:

1. Nel caso in cui, a seguito di verifiche effettuate ai sensi dell'art. 91, c. 1 del D.Lgs. n. 159 del 2011 "Codice delle leggi antimafia e delle misure di prevenzione", (che abroga e sostituisce l'art.10 c.1 del D.P.R. 252/1998 citato in delibera), emergano elementi relativi a tentativi di infiltrazione mafiosa nelle società o imprese interessate a qualsiasi titolo nell'esecuzione dei lavori, si avrà la risoluzione di diritto del contratto con l'appaltatore o il concessionario e la revoca immediata dell'autorizzazione al sub-contracto;

2. Sono soggetti alla preventiva autorizzazione della Stazione Appaltante gli affidamenti di sub-contratti che non possano classificarsi come subappalti, appartenenti alle seguenti categorie:
  - a) trasporto di materiale a scarica;
  - b) fornitura e/o trasporto terra;
  - c) fornitura e/o trasporto di calcestruzzo;
  - d) fornitura e/o trasporto di bitume;
  - e) smaltimento di rifiuti;
  - f) noli a caldo e a freddo di macchinari;
  - g) forniture di ferro lavorato;
  - h) servizi di guardiania dei cantieri.
3. L'impresa aggiudicataria, le imprese subappaltatrici e ogni altro soggetto che intervenga a qualunque titolo nella realizzazione dell'intervento, si obbligano a denunciare tempestivamente alle Forze di Polizia e all'Autorità giudiziaria ogni illecita richiesta di denaro, prestazione o altra utilità, ovvero offerta di protezione che venga avanzata all'atto dell'assunzione o nel corso dell'esecuzione dei lavori nei confronti di un suo rappresentante o di un suo dipendente, nonché a segnalare alla Prefettura e alla Stazione Appaltante la formalizzazione di tale denuncia. L'inosservanza dell'impegno integra una fattispecie di inadempimento contrattuale, consentendo alla Stazione Appaltante di chiedere la risoluzione del contratto d'appalto;
4. E' fatto obbligo all'impresa aggiudicataria e all'eventuale subappaltatore di trasmettere, almeno sette giorni prima dell'inizio dei lavori nonché entro due giorni in caso di modifiche successive, l'elenco nominativo del personale a qualsiasi titolo operante presso il cantiere. In caso di inottemperanza, è facoltà della Stazione Appaltante recedere dal vincolo contrattuale, previa comunicazione scritta.

#### Art. 17 - Termini per l'ultimazione dei lavori

1. Il tempo utile per ultimare tutti i lavori compresi nell'appalto è fissato in giorni 223 (duecentoventitre) naturali consecutivi decorrenti dalla data del verbale di consegna dei lavori;
2. Nel calcolo del tempo contrattuale si è tenuto conto delle ferie contrattuali;
3. L'appaltatore dovrà garantire che i lavori vengano eseguiti anche nelle ore notturne e nel mese di agosto senza ulteriori oneri per l'Amministrazione Comunale fatto salvo la seconda settimana di agosto; altresì l'appaltatore è obbligato a sospendere i lavori nel mese di settembre per l'intera settimana interessata dalla gara automobilistica di F1;
4. L'appaltatore si obbliga alla rigorosa ottemperanza del cronoprogramma dei lavori che potrà fissare scadenze inderogabili per l'approntamento delle opere necessarie all'inizio di forniture e lavori da effettuarsi da altre ditte per conto della Stazione appaltante ovvero necessarie all'utilizzazione, prima della fine dei lavori e previo certificato di regolare esecuzione, riferito alla sola parte funzionale delle opere;

#### Art. 18 - Sospensioni e proroghe

1. L'appaltatore, qualora per causa a esso non imputabile, non sia in grado di ultimare i lavori nel termine contrattuale di cui all'articolo 17, può chiedere la proroga, presentando apposita richiesta motivata almeno 20 giorni prima della scadenza del termine di cui all'articolo 17;
2. In deroga a quanto previsto al comma 1, la richiesta può essere presentata anche qualora manchino meno di 20 giorni alla scadenza del termine di cui all'articolo 17, comunque prima di tale scadenza, qualora le cause che hanno determinato la richiesta si siano verificate posteriormente; in questo caso la richiesta deve essere motivata anche in relazione alla specifica circostanza della tardività;
3. La richiesta è presentata al direttore di lavori il quale la trasmette tempestivamente al R.U.P., corredata dal proprio parere; qualora la richiesta sia presentata direttamente al R.U.P. questi acquisisce tempestivamente il parere del direttore dei lavori;
4. La proroga è concessa o negata con provvedimento scritto del R.U.P. entro 15 giorni dal ricevimento della richiesta; il R.U.P. può prescindere dal parere del direttore dei lavori qualora questi non si esprima entro 7 giorni e può discostarsi dallo stesso parere; nel provvedimento è riportato il parere del direttore dei lavori qualora questo sia difforme dalle conclusioni del R.U.P.;
5. Nei casi di cui al comma 2 i termini di 15 giorni e di 7 giorni di cui al comma 4 sono ridotti rispettivamente a 7 giorni e a 3 giorni; negli stessi casi qualora la proroga sia concessa formalmente dopo la scadenza del termine di cui all'articolo 17, essa ha effetto retroattivo a partire da tale ultimo termine;
6. La mancata determinazione del R.U.P. entro i termini di cui al presente articolo costituisce rigetto della richiesta;

#### Art. 19 - Sospensioni ordinate dal direttore dei lavori

1. Ai sensi dell'art. 107 del d.lgs. 50/2016, qualora cause di forza maggiore, condizioni climatologiche oggettivamente eccezionali od altre circostanze speciali che impediscano in via temporanea che i lavori procedano utilmente a regola d'arte, la direzione dei lavori d'ufficio o su segnalazione dell'appaltatore può ordinare la sospensione dei lavori redigendo apposito verbale sentito l'appaltatore;
2. Il verbale di sospensione deve contenere:
  - a. L'adeguata motivazione a cura della direzione dei lavori;
  - b. L'indicazione dello stato di avanzamento dei lavori;
  - c. Le opere la cui esecuzione rimane interrotta e le cautele adottate affinché la ripresa dei lavori possano essere continuate senza eccessivi oneri;
  - d. La consistenza della forza lavoro e dei mezzi d'opera esistenti in cantiere al momento della sospensione;

- e. L'eventuale imputazione delle cause ad una delle parti o a terzi, se del caso anche con riferimento alle risultanze del verbale di consegna o alle circostanze sopravvenute.
3. Il verbale di sospensione è controfirmato dall'appaltatore, deve pervenire al R.U.P. entro il quinto giorno naturale successivo alla sua redazione e deve essere restituito controfirmato dallo stesso o dal suo delegato; qualora il R.U.P. non si pronunci entro 5 giorni dal ricevimento, il verbale si dà per riconosciuto e accettato dalla Stazione appaltante.
  4. Qualora l'appaltatore non intervenga alla firma del verbale di sospensione o rifiuti di sottoscriverlo, oppure apponga sullo stesso delle riserve, si procede a norma dell'articolo 190 del regolamento di esecuzione ed attuazione.
  5. In ogni caso la sospensione opera dalla data di redazione del verbale, accettato dal R.U.P. o sul quale si sia formata l'accettazione tacita; non possono essere riconosciute sospensioni, e i relativi verbali non hanno alcuna efficacia, in assenza di adeguate motivazioni o le cui motivazioni non siano riconosciute adeguate da parte del R.U.P.
  6. Il verbale di sospensione ha efficacia dal quinto giorno antecedente la sua presentazione al R.U.P., qualora il predetto verbale gli sia stato trasmesso dopo il quinto giorno dalla redazione oppure rechi una data di decorrenza della sospensione anteriore al quinto giorno precedente la data di trasmissione.
  7. Non appena cessate le cause della sospensione il direttore dei lavori redige il verbale di ripresa che, oltre a richiamare il precedente verbale di sospensione, deve indicare i giorni di effettiva sospensione e il conseguente nuovo termine contrattuale dei lavori differito di un numero di giorni pari all'accertata durata della sospensione.
  8. Il verbale di ripresa dei lavori è controfirmato dall'appaltatore e trasmesso al R.U.P.; esso è efficace dalla data della sua redazione; al verbale di ripresa dei lavori si applicano le disposizioni di cui ai commi 3 e 4.
  9. Le disposizioni del presente articolo si applicano anche a sospensioni parziali e riprese parziali che abbiano per oggetto parti determinate dei lavori, da indicare nei relativi verbali; in tal caso il differimento dei termini contrattuali è pari ad un numero di giorni costituito dal prodotto dei giorni di sospensione per il rapporto tra l'ammontare dei lavori sospesi e l'importo totale dei lavori previsto nello stesso periodo secondo il programma esecutivo dei lavori.

#### Art. 20 - Sospensioni ordinate dal R.U.P.

1. Il R.U.P. può ordinare la sospensione dei lavori per cause di pubblico interesse o particolare necessità; l'ordine è trasmesso contemporaneamente all'appaltatore e al direttore dei lavori ed ha efficacia dalla data di emissione.
2. Lo stesso R.U.P. determina il momento in cui sono venute meno le ragioni di pubblico interesse o di particolare necessità che lo hanno indotto ad ordinare la sospensione dei lavori ed emette l'ordine di ripresa, trasmesso tempestivamente all'appaltatore e al direttore dei lavori.
3. Per quanto non diversamente disposto dal presente articolo, agli ordini di sospensione e di ripresa emessi dal R.U.P. si applicano le disposizioni dell'articolo 19, commi 2, 4, 7, 8 e 9, in materia di verbali di sospensione e di ripresa dei lavori, in quanto compatibili.
4. Qualora la sospensione, o le sospensioni se più di una, durino per un periodo di tempo superiore ad un quarto della durata complessiva prevista dall'articolo 17, o comunque quando superino 6 mesi complessivamente, l'appaltatore può richiedere lo scioglimento del contratto senza indennità; la Stazione appaltante può opporsi allo scioglimento del contratto ma, in tal caso, riconosce al medesimo la rifusione dei maggiori oneri derivanti dal prolungamento della sospensione oltre i termini suddetti, iscrivendoli nella documentazione contabile.

#### Art. 21 - Penali in caso di ritardo

L'Appaltatore è obbligato a rispettare il cronoprogramma riportante la pianificazione delle lavorazioni nonché il programma esecutivo di cui al successivo art. 22 da lui stesso predisposto;

1. Nel caso di mancato rispetto del termine indicato per l'esecuzione delle opere, per ogni giorno naturale consecutivo di ritardo nell'ultimazione dei lavori viene applicata una penale pari all' **1 per mille** (unpermille) dell'importo netto contrattuale, per ogni giorno naturale consecutivo di ritardo. Il numero dei giorni di ritardo verrà calcolato come differenza tra la data effettiva di ultimazione dei lavori e quella prevista per l'ultimazione dei lavori;
2. La penale, nella stessa misura percentuale di cui al comma 2, trova applicazione anche in caso di ritardo:
  - a) nella ripresa dei lavori seguente un verbale di sospensione, rispetto alla data fissata dal direttore dei lavori;
  - b) nel rispetto dei termini imposti dalla direzione dei lavori per il ripristino di lavori non accettabili o danneggiati.
3. Tutte le penali di cui al presente articolo sono contabilizzate in detrazione in occasione del pagamento immediatamente successivo al verificarsi della relativa condizione di ritardo;
4. L'importo complessivo delle penali irrogate ai sensi del comma 2 non può superare il 10 per cento dell'importo contrattuale; qualora i ritardi siano tali da comportare una penale di importo superiore alla predetta percentuale trova applicazione l'articolo 24, in materia di risoluzione del contratto;
5. L'applicazione delle penali di cui al presente articolo non pregiudica il risarcimento di eventuali danni o ulteriori oneri sostenuti dalla Stazione appaltante a causa dei ritardi.

#### Art. 22 - Programma esecutivo dei lavori dell'appaltatore e cronoprogramma

1. Entro 30 giorni dall'aggiudicazione o sottoscrizione del contratto, e comunque prima dell'inizio dei lavori, l'appaltatore predisponde 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 deve 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 deve essere coerente con i tempi contrattuali di ultimazione e deve essere approvato dalla direzione lavori, mediante apposizione di un visto, entro cinque giorni dal ricevimento. Trascorso il predetto termine senza che la direzione lavori si sia pronunciata il programma esecutivo dei lavori si intende accettato, fatte salve palesi illogicità o indicazioni erronee incompatibili col rispetto dei termini di ultimazione;
2. Il programma esecutivo dei lavori dell'appaltatore può essere modificato o integrato dalla Stazione appaltante, mediante ordine di servizio, ogni volta che sia necessario alla miglior esecuzione dei lavori e in particolare:
    - a) per il coordinamento con le prestazioni o le forniture di imprese o altre ditte estranee al contratto;
    - b) 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 appaltante;
    - c) 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;
    - d) 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;
    - e) qualora sia richiesto dal coordinatore per la sicurezza e la salute nel cantiere, in ottemperanza al D.Lgs 81/2008. 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.
  3. I lavori sono comunque eseguiti nel rispetto del cronoprogramma predisposto dalla Stazione appaltante e integrante il progetto; tale cronoprogramma può essere modificato dalla Stazione appaltante al verificarsi delle condizioni di cui al comma 2.
  4. In caso di consegna parziale, il programma di esecuzione dei lavori di cui al comma 1 deve prevedere la realizzazione prioritaria delle lavorazioni sulle aree e sugli immobili disponibili; qualora dopo la realizzazione delle predette lavorazioni permangano le cause di indisponibilità si applica l'articolo 107 del D.Lgs. 50/2016.

### Art. 23 - Inderogabilità dei termini di esecuzione

1. 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:
  - a) 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;
  - b) 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;
  - c) 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;
  - d) il tempo necessario per l'esecuzione di prove sui campioni, di sondaggi, analisi e altre prove assimilabili;
  - e) il tempo necessario per l'espletamento degli adempimenti a carico dell'appaltatore comunque previsti dal presente capitolato o dal capitolato generale d'appalto;
  - f) le eventuali controversie tra l'appaltatore e i fornitori, subappaltatori, affidatari, altri incaricati dall'appaltatore né i ritardi o gli inadempimenti degli stessi soggetti;
  - g) le eventuali vertenze a carattere aziendale tra l'appaltatore e il proprio personale dipendente.
2. Non costituiscono altresì motivo di 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;
3. Le cause di cui ai commi 1 e 2 non possono essere invocate nemmeno per la richiesta di proroghe o di sospensione dei lavori di cui all'articolo 18.

### Art. 24 - Risoluzione del contratto per mancato rispetto dei termini di esecuzione

1. L'eventuale ritardo imputabile all'appaltatore nel rispetto dei termini per l'ultimazione dei lavori o delle scadenze esplicitamente fissate allo scopo dal programma temporale superiore a 90 (novanta) giorni naturali consecutivi produce la risoluzione del contratto, a discrezione della Stazione appaltante e senza obbligo di ulteriore motivazione, ai sensi dell'articolo 108 del d.lgs 50/2016.
2. La risoluzione del contratto trova applicazione dopo la formale messa in mora dell'appaltatore con assegnazione di un termine per compiere i lavori e in contraddittorio con il medesimo appaltatore.
3. Nel caso di risoluzione del contratto la penale di cui all'articolo 21, comma 1, è computata sul periodo determinato sommando il ritardo accumulato dall'appaltatore rispetto al programma esecutivo dei lavori e il termine assegnato dal direttore dei lavori per compiere i lavori con la messa in mora di cui al comma 2.
4. Sono dovuti dall'appaltatore i danni subiti dalla Stazione appaltante in seguito alla risoluzione del contratto, comprese le eventuali maggiori spese connesse al completamento dei lavori affidato a terzi. Per il risarcimento di tali danni la Stazione appaltante può trattenere qualunque somma maturata a credito dell'appaltatore in ragione dei lavori eseguiti nonché rivalersi sulla garanzia fideiussoria.

## CAPO 4 - DISCIPLINA ECONOMICA

### Art. 25 - Anticipazione

1. Ai sensi dell'art 35 comma 18 del d.lgs. 50/2016, sul valore stimato dell'appalto viene calcolato l'importo dell'anticipazione del prezzo pari al 20% da corrispondere all'appaltatore entro 15gg dall'effettivo inizio dei lavori.
2. L'erogazione dell'anticipazione, è subordinata alla costituzione di garanzia fideiussoria bancaria o assicurativa di importo pari all'anticipazione maggiorato del tasso di interesse legale applicato al periodo necessario al recupero dell'anticipazione stessa secondo il cronoprogramma dei lavori ai sensi dell'art. 35. c. 18 del d.lgs. 50/2016;
3. L'importo della garanzia di cui sopra viene gradualmente ed automaticamente ridotto nel corso dei lavori, in rapporto al progressivo recupero dell'anticipazione da parte delle stazioni appaltanti;
4. Nei casi consentiti dalle leggi vigenti, le stazioni appaltanti erogano all'esecutore, entro quindici giorni dalla data di effettivo inizio dei lavori accertata dal responsabile del procedimento, l'anticipazione sull'importo contrattuale nella misura prevista dalle norme vigenti. La ritardata corresponsione dell'anticipazione obbliga al pagamento degli interessi corrispettivi a norma dell'articolo 1282 codice civile;
5. Il beneficiario decade dall'anticipazione se l'esecuzione dei lavori non procede secondo i tempi contrattuali, e sulle somme restituite sono dovuti gli interessi corrispettivi al tasso legale con decorrenza dalla data di erogazione della anticipazione, ai sensi dell'art. 35 c. 18 del d.lgs. 50/2016.

### Art. 26 - Pagamenti in acconto

1. Le rate di acconto sono dovute ogni qualvolta l'importo dei lavori eseguiti, contabilizzati ai sensi degli articoli 32, 33, 34 e 35, al netto del ribasso d'asta, comprensivi della quota relativa degli oneri per la sicurezza e al netto della ritenuta di cui al comma 2, e al netto dell'importo delle rate di acconto precedenti, raggiungono un importo non inferiore a € **80.000,00** (ottantamila/00);
2. 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 è operata una ritenuta dello 0,50 per cento, ai sensi dell'articolo 30, c. 5, del d.lgs. 50/2016, da liquidarsi, nulla ostando, in sede di conto finale;
3. Entro 45 (quarantacinque) giorni dal verificarsi delle condizioni di cui al comma 1, il direttore dei lavori redige la contabilità ed emette lo stato di avanzamento dei lavori, ai sensi dell'articolo 194 del regolamento di esecuzione ed attuazione, il quale deve recare la dicitura: «lavori a tutto il .....» con l'indicazione della data di chiusura;
4. Entro lo stesso termine di cui al comma 3 il R.U.P. emette il conseguente certificato di pagamento, ai sensi dell'articolo 195 del regolamento di esecuzione ed attuazione, il quale deve esplicitamente il riferimento al relativo stato di avanzamento dei lavori di cui al comma 3, con l'indicazione della data di emissione;
5. La Stazione appaltante, qualora i pagamenti risulteranno compatibili con i limiti stabiliti dalla normativa sul Patto di Stabilità al momento della scadenza dei relativi termini, provvede al pagamento del predetto certificato entro i successivi 30 giorni, mediante emissione dell'apposito mandato e alla successiva erogazione a favore dell'appaltatore, previa presentazione di regolare fattura fiscale, ai sensi dell'art. 185 del decreto legislativo 18 agosto 2000, n. 267;
6. Qualora i lavori rimangano sospesi per un periodo superiore a 90 giorni, per cause non dipendenti dall'appaltatore e comunque non imputabili al medesimo, l'appaltatore può chiedere ed ottenere che si provveda alla redazione dello stato di avanzamento prescindendo dall'importo minimo di cui al comma 1.
7. In deroga alla previsione del comma 1, qualora i lavori eseguiti raggiungano un importo pari o superiore al 90% (novanta per cento) dell'importo contrattuale, può essere emesso uno stato di avanzamento per un importo inferiore a quello minimo previsto allo stesso comma 1, ma non superiore al 95% (novantacinque per cento) dell'importo contrattuale. Non può essere emesso alcun stato di avanzamento quando la differenza tra l'importo contrattuale e i certificati di pagamento già emessi sia inferiore al 15 .% (quindici per cento) dell'importo contrattuale medesimo. L'importo dei lavori residuo è contabilizzato nel conto finale e liquidato ai sensi dell'articolo 27. Ai fini del presente comma per importo contrattuale si intende l'importo del contratto originario eventualmente adeguato in base all'importo degli atti di sottomissione approvati.
8. Ai sensi dell'articolo 31, c. 4 e 5, della Legge 9 Agosto 2013, n. 98 l'emissione di ogni certificato di pagamento è subordinata all'acquisizione del DURC e all'esibizione da parte dell'appaltatore della documentazione attestante che la corretta esecuzione degli adempimenti relativi al versamento delle ritenute fiscali sui redditi di lavoro dipendente, dei contributi previdenziali e dei contributi assicurativi obbligatori per gli infortuni sul lavoro e le malattie professionali dei dipendenti, nonché gli eventuali subappaltatori ai sensi degli articoli 56 e 57 del presente Capitolato.

### Art. 27 - Pagamenti a saldo

1. Il conto finale dei lavori è redatto entro 90 (novanta) giorni dalla data della loro ultimazione, accertata con apposito verbale; è sottoscritto dal direttore di lavori e trasmesso al R.U.P.; col conto finale è accertato e proposto l'importo della rata di saldo, qualunque sia il suo ammontare, la cui liquidazione definitiva ed erogazione è subordinata all'emissione del certificato di cui al comma 3 e alle condizioni di cui al comma 4.
2. Il conto finale dei lavori deve essere sottoscritto dall'appaltatore, su richiesta del R.U.P., entro il termine perentorio di 30 giorni; se l'appaltatore non firma il conto finale nel termine indicato, o se lo firma senza confermare le domande già formulate nel registro di contabilità, il conto finale si ha come da lui definitivamente accettato. Il R.U.P. formula in ogni caso una sua relazione al conto finale.

3. La rata di saldo, unitamente alle ritenute di cui all'articolo 26, comma 2, nulla ostando, è pagata entro 90 giorni dopo l'avvenuta emissione del certificato di collaudo provvisorio o del certificato di regolare esecuzione, previa presentazione di regolare fattura fiscale, ai sensi dell'articolo 185 del decreto legislativo 18 agosto 2000, n. 267.
4. Il pagamento della rata di saldo non costituisce presunzione di accettazione dell'opera, ai sensi dell'articolo 1666, secondo comma, del codice civile; il pagamento è disposto solo a condizione che l'appaltatore presenti apposita garanzia fideiussoria ai sensi dell'articolo 103 c.6 del d.lgs. 50/2016.
5. Ai sensi del medesimo articolo la garanzia fideiussoria di cui al comma 4 deve avere validità ed efficacia fino a due anni dopo l'emissione del certificato di collaudo provvisorio o del certificato di regolare esecuzione e alle seguenti condizioni:
  - a) 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 al periodo di due anni;
  - b) ha efficacia dalla data di erogazione della rata di saldo e si estingue due anni dopo l'emissione del certificato di collaudo provvisorio o del certificato di regolare esecuzione;
  - c) la garanzia deve essere prestata mediante presentazione di atto di fideiussione rilasciato da una banca o da un intermediario finanziario autorizzato o polizza fideiussoria rilasciata da impresa di assicurazione, conforme alla scheda tecnica 1.4, allegata al decreto ministeriale 12 marzo 2004, n. 123, in osservanza delle clausole di cui allo schema tipo 1.4 allegato al predetto decreto.
6. Salvo quanto disposto dall'articolo 1669 del codice civile, l'appaltatore risponde per la difformità ed i vizi dell'opera, ancorché riconoscibili, purché denunciati dal soggetto appaltante prima che il certificato di collaudo o il certificato di regolare esecuzione assuma carattere definitivo;
7. 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;
8. Ai sensi dell'articolo 31, c. 4 e 5, della Legge 9 Agosto 2013, n. 98 il pagamento a saldo è subordinato all'acquisizione del DURC e all'esibizione da parte dell'appaltatore della documentazione attestante che la corretta esecuzione degli adempimenti relativi al versamento delle ritenute fiscali sui redditi di lavoro dipendente, dei contributi previdenziali e dei contributi assicurativi obbligatori per gli infortuni sul lavoro e le malattie professionali dei dipendenti;
9. Il pagamento del saldo finale è altresì subordinato alla previa presentazione delle fatture quietanzate di cui all'art. 57 del presente capitolato, da consegnare alla Stazione appaltante entro 30 (trenta) giorni dalla data di ultimazione dei lavori.

#### Art. 28 - Ritardi nel pagamento della rata di saldo

1. Per il pagamento della rata di saldo in ritardo rispetto al termine stabilito all'articolo 27, comma 3, per causa imputabile all'Amministrazione, sulle somme dovute decorrono gli interessi legali.
2. Qualora il ritardo nelle emissioni dei certificati o nel pagamento delle somme dovute a saldo si protragga per ulteriori 60 giorni, oltre al termine stabilito al comma 1, sulle stesse somme sono dovuti gli interessi di mora.

#### Art. 29 - Cessione del contratto e cessione dei crediti

1. E' vietata la cessione del contratto sotto qualsiasi forma; ogni atto contrario è nullo di diritto.
2. E' ammessa la cessione dei crediti, ai sensi del combinato disposto dell'articolo 106 c. 13 del d.lgs. 50/2016 e della legge 21 febbraio 1991, n. 52, a condizione che il contratto di cessione, in originale o in copia autenticata, sia trasmesso alla Stazione appaltante prima o contestualmente al certificato di pagamento sottoscritto dal R.U.P.

#### Art. 30 - Obblighi dell'appaltatore relativi alla tracciabilità dei flussi finanziari

1. L'appaltatore assume tutti gli obblighi di tracciabilità dei flussi finanziari di cui all'art. 3 della Legge 13/08/2010 n. 136 e s.m.i. e all'art. 6 della Legge 17 dicembre 2010, n. 217 "Conversione in legge, con modificazioni, del decreto-legge 12 novembre 2010, n. 187, recante misure urgenti in materia di sicurezza";
2. L'appaltatore si impegna a dare immediata comunicazione alla Stazione appaltante ed alla Prefettura – Ufficio territoriale del Governo della Provincia di Monza e Brianza della notizia dell'inadempimento della propria controparte (subappaltatore/subcontraente) agli obblighi di tracciabilità finanziaria.

#### Art. 31 - Obblighi del subappaltatore/contraente relativi alla tracciabilità dei flussi finanziari

3. L'impresa che opera in qualità di subappaltatore/subcontraente dell'impresa principale nell'ambito del contratto sottoscritto con il Comune di Monza, identificato con il **CIG .....**, **CUP B57H15000870004** assume tutti gli obblighi di tracciabilità dei flussi finanziari di cui all'art. 3 della Legge 13/08/2010 n. 136 e s.m.i. e all'art. 6 della Legge 17 dicembre 2010, n. 217 "Conversione in legge, con modificazioni, del decreto-legge 12 novembre 2010, n. 187, recante misure urgenti in materia di sicurezza";
4. L'impresa che opera in qualità di subappaltatore/subcontraente dell'impresa principale si impegna a dare immediata comunicazione al Comune di Monza dell'inadempimento della propria controparte agli obblighi di tracciabilità finanziaria;
5. L'impresa che opera in qualità di subappaltatore/subcontraente dell'impresa principale si impegna ad inviare copia del contratto stipulato con l'impresa principale al Comune di Monza.

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

### **Art. 32 -Valutazione dei lavori a misura**

1. La misurazione e la valutazione dei lavori a misura sono effettuate secondo le specificazioni date nelle norme del capitolato speciale 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.
2. Non sono comunque riconosciuti nella valutazione ingrossamenti o aumenti dimensionali di alcun genere non rispondenti ai disegni di progetto se non saranno stati preventivamente autorizzati dal direttore dei lavori.
3. 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 presente capitolato e secondo i tipi indicati e previsti negli atti progettuali.
4. La contabilizzazione delle opere e delle forniture verrà effettuata applicando alle quantità eseguite i prezzi unitari dell'elenco dei prezzi unitari di cui all'articolo 3, comma 3, del presente capitolato.
5. Gli oneri per la sicurezza, di cui all'articolo 2, comma 3, lettera b), come anche indicati nella tabella «A», integrante il capitolato speciale, saranno liquidati ad ogni Stato d'Avanzamento dei Lavori (SAL) in maniera proporzionale alle lavorazioni eseguite.  
**Detto importo ai sensi delle normative vigenti non sarà assoggettato all'applicazione del ribasso contrattuale.**

### **Art. 33 -Valutazione dei lavori a corpo**

1. Parte dei lavori rilevabili dagli elaborati progettuali e dalle indicazioni del presente capitolato speciale d'appalto, sono da compensare a corpo;
2. La valutazione del lavoro a corpo è effettuata secondo le specificazioni date nell'enunciazione e nella descrizione del lavoro a corpo, nonché secondo le risultanze degli elaborati grafici e di ogni altro allegato progettuale; il corrispettivo per il lavoro a corpo resta fisso e invariabile senza che possa essere invocata dalle parti contraenti alcuna verifica sulla misura o sul valore attribuito alla quantità di detti lavori; le progressive quote percentuali delle varie categorie di lavorazioni che sono eseguite sono desunte da valutazioni autonomamente effettuate dal direttore dei lavori, il quale può controllare l'attendibilità attraverso un riscontro nel computo metrico-estimativo dal quale le aliquote sono state dedotte. Tale computo peraltro non fa parte della documentazione contrattuale.
3. Nel corrispettivo per l'esecuzione dei lavori a corpo s'intende sempre compresa ogni spesa occorrente per dare l'opera compiuta sotto le condizioni stabilite dal capitolato speciale d'appalto, secondo i tipi indicati e previsti negli atti progettuali e comunque a perfetta regola d'arte. Pertanto nessun compenso può essere richiesto per lavori, forniture e prestazioni che, ancorché non esplicitamente specificati nella descrizione dei lavori a corpo, siano rilevabili dagli elaborati grafici o viceversa. Lo stesso dicasi per lavori, forniture e prestazioni che siano tecnicamente e intrinsecamente indispensabili alla funzionalità, completezza e corretta realizzazione dell'opera appaltata secondo le regole dell'arte.
4. La contabilizzazione dei lavori a corpo è effettuata applicando all'importo netto di aggiudicazione le percentuali convenzionali relative alle singole categorie di lavoro indicate nella tabella «A», allegata al presente capitolato speciale per farne parte integrante e sostanziale, di ciascuna delle quali va contabilizzata la quota parte in proporzione al lavoro eseguito; i lavori a corpo quindi sono annotati (ai sensi dell'art. 184 del D.P.R. 207/10) su apposito libretto delle misure, sul quale, in occasione di ogni stato d'avanzamento e per voci disaggregate appartenenti ai rispettivi gruppi di categorie omogenee che compongono l'appalto a corpo, delle quali se ne allibra la quota percentuale dell'aliquota relativa alla stessa categoria rispetto all'importo a corpo del contratto d'appalto, che è stata eseguita.
5. In occasione di ogni stato d'avanzamento la quota percentuale eseguita dell'aliquota di ogni categoria di lavorazione che è stata eseguita viene riportata distintamente nel registro di contabilità
6. L'elenco dei prezzi unitari e il computo metrico hanno validità ai soli fini della determinazione del prezzo a base d'asta in base al quale effettuare l'aggiudicazione, in quanto l'appaltatore era tenuto, in sede di partecipazione alla gara, a verificare le voci e le quantità richieste per l'esecuzione completa dei lavori progettati, ai fini della formulazione della propria offerta e del conseguente corrispettivo.
7. Gli oneri per la sicurezza, di cui all'articolo 2, comma 3, colonna b), come evidenziati all'Art. 139 -tabella "A", integrante il capitolato speciale, sono valutati in base all'importo previsto separatamente dall'importo dei lavori negli atti progettuali e sul bando di gara, secondo la percentuale stabilita nella predetta tabella "A", intendendosi come eseguita e liquidabile la quota parte proporzionale a quanto eseguito.

### **Art. 34 -Valutazione dei lavori in economia (non previsti)**

1. La contabilizzazione dei lavori in economia è effettuata secondo i prezzi unitari contrattuali per l'importo delle prestazioni e delle somministrazioni fatte dall'impresa stessa, con le modalità previste dall'articolo 179 del regolamento di esecuzione ed attuazione.
2. Gli oneri per la sicurezza, di cui all'articolo 2, comma 3, colonna b), come indicati nella tabella «B», integrante il capitolato speciale, per la parte eseguita in economia, sono contabilizzati separatamente con gli stessi criteri.

### Art. 35 -Valutazione dei manufatti e dei materiali a piè d'opera

1. I manufatti relativi a cordature e pavimentazioni, il cui valore è superiore alla spesa per la loro messa in opera, se forniti in cantiere e accettati dalla direzione dei lavori, sono accreditati nella contabilità delle rate di acconto di cui all'articolo 26 anche prima della loro messa in opera, per la metà del prezzo a piè d'opera, come stabilito dal presente capitolato.
2. In sede di contabilizzazione delle rate di acconto di cui all'articolo 26, all'importo dei lavori eseguiti è aggiunta la metà di quello dei materiali provvisti a piè d'opera, destinati ad essere impiegati in opere definitive facenti parte dell'appalto ed accettati dal direttore dei lavori, da valutarsi a prezzo di contratto o, in difetto, ai prezzi di stima.
3. I materiali e i manufatti portati in contabilità rimangono a rischio e pericolo dell'appaltatore, e possono sempre essere rifiutati dal direttore dei lavori.

## **CAPO 6 - CAUZIONI E GARANZIE**

### **Art. 36 - Cauzione provvisoria**

1. Ai sensi dell'articolo 93, comma 1 del d.lgs. 50/2016, per partecipare alla gara d'appalto, è richiesta al concorrente una cauzione provvisoria pari al 2% (due per cento) dell'importo preventivato dei lavori da appaltare, comprensivo degli oneri per la sicurezza, da prestare al momento della presentazione dell'offerta.
2. Ai sensi dell'articolo 93, commi 2 e 3, la cauzione provvisoria di cui al comma 1 può essere prestata:
  - a. In contanti o in titoli del debito pubblico garantiti dallo Stato al corso del giorno del deposito, presso una sezione di tesoreria provinciale o presso le aziende autorizzate, a titolo di pegno a favore della stazione appaltante;
  - b. Mediante fideiussione bancaria o polizza assicurativa fideiussoria, con particolare riguardo alle prescrizioni di cui all'articolo 93, commi 3 e 4.
3. La cauzione provvisoria deve essere accompagnata dall'impegno di un fideiussore verso il concorrente a rilasciare garanzia fideiussoria a titolo di cauzione definitiva nel caso di aggiudicazione da parte del concorrente dell'appalto o della concessione.
4. Sono vietate forme di cauzione diverse da quelle di cui al comma 2.
5. In caso di associazione temporanea di imprese la garanzia deve riportare l'indicazione di tutte le imprese associate.

### **Art. 37 - Garanzia fideiussoria o cauzione definitiva**

1. Ai sensi dell'articolo 103 comma 1, del d.lgs. 50/2016, è richiesta una garanzia fideiussoria, a titolo di cauzione definitiva, pari al 10% (dieci per cento) dell'importo contrattuale; qualora l'aggiudicazione sia fatta con ribassi in misura superiore al 10 per cento, la garanzia fideiussoria è aumentata di tanti punti percentuali quanti sono quelli eccedenti il 10 per cento; qualora il ribasso sia superiore al 20 per cento, l'aumento è di due punti percentuali per ogni punto di ribasso eccedente la predetta misura percentuale.
2. 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, con particolare riguardo alle prescrizioni di cui all'articolo 93, commi 2 e 3, del d.lgs. 50/2016. La garanzia è presentata in originale alla Stazione appaltante prima della formale sottoscrizione del contratto, anche limitatamente alla scheda tecnica.
3. La garanzia è progressivamente svincolata a misura dell'avanzamento dell'esecuzione, nel limite massimo dell'80 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.
4. La garanzia, per il rimanente ammontare residuo del 20 per cento, cessa di avere effetto ed è svincolata automaticamente all'emissione del certificato di collaudo provvisorio oppure del certificato di regolare esecuzione; lo svincolo e l'estinzione avvengono di diritto, senza necessità di ulteriori atti formali, richieste, autorizzazioni, dichiarazioni liberatorie o restituzioni.
5. La Stazione appaltante può avvalersi della garanzia fideiussoria, parzialmente o totalmente, per le spese dei lavori da eseguirsi d'ufficio 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.
6. La garanzia fideiussoria è tempestivamente reintegrata nella misura legale di cui al combinato disposto dei commi 1 e 3 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 non è integrata in caso di aumento degli stessi importi fino alla concorrenza di un quinto dell'importo originario.
7. Ai sensi dell'art. 32 del D.Lgs. n. 50/2016 la stazione appaltante si riserva di richiedere l'avvio delle prestazioni contrattuali, con apposito verbale di avvio dell'esecuzione a firma del RUP e dell'appaltatore, anche in pendenza della stipulazione del contratto, previa costituzione della cauzione definitiva di cui al presente articolo e delle polizze assicurative di cui all'art. 39.

### **Art. 38 - Riduzione delle garanzie**

1. L'importo della cauzione provvisoria e l'importo della garanzia fideiussoria di cui all'articolo 36 sono ridotti ai sensi dell'articolo 93 comma 7 del d.lgs. 50/2016.
2. In caso di associazione temporanea di concorrenti di tipo orizzontale e verticale le riduzioni di cui al presente articolo sono accordate qualora il possesso del requisito di cui al comma 1 sia comprovato da tutte le imprese in associazione.
3. Il possesso del requisito di cui al comma 1 è comprovato dall'annotazione in calce alla attestazione SOA ai sensi dell'articolo 63, comma 3, del D.P.R. n. 207/2010.
4. Il possesso del requisito di cui al comma 1 può essere comprovato dalla certificazione rilasciata dall'organismo accreditato qualora:
  - a) l'impresa abbia utilizzato, per la gara e per l'eventuale aggiudicazione, una qualificazione per una classifica non superiore alla II;
  - b) l'impresa sia in possesso di attestazione SOA in corso di validità ma il possesso del requisito di cui al comma 1 non sia stato ancora annotato sulla predetta attestazione, a condizione che l'impresa abbia già presentato istanza alla SOA per il relativo aggiornamento;

### Art. 39 - Obblighi assicurativi a carico dell'impresa

1. Ai sensi dell'articolo 103 comma 7 del d.lgs. 50/2016, ed ai sensi dell'art. 44 del Regolamento dei Contratti Comunale, l'appaltatore è obbligato, prima della sottoscrizione del contratto o del verbale di consegna anticipata, a depositare una apposita polizza Assicurativa che tenga indenne la Stazione appaltante da tutti i rischi di esecuzione e che preveda anche una garanzia di responsabilità civile per danni causati a terzi nell'esecuzione dei lavori. La polizza assicurativa deve essere prestata da una primaria compagnia di assicurazione, autorizzata alla copertura dei rischi ai quali si riferisce l'obbligo di assicurazione e deve indicare l'espressa rinuncia del garante ad azione di rivalsa nei confronti dell'Amministrazione Comunale per tutti i rischi, nessuno escluso, derivanti dalla assunzione del contratto.
2. La copertura delle predette garanzie assicurative decorre dalla data di consegna dei lavori e cessa alle ore 24 del giorno di emissione del certificato di regolare esecuzione e comunque decorsi 12 (dodici) mesi dalla data di ultimazione dei lavori risultante dal relativo certificato; in caso di emissione di certificato di regolare esecuzione per parti determinate dell'opera, la garanzia cessa per quelle parti e resta efficace per le parti non ancora collaudate; a tal fine l'utilizzo da parte della Stazione appaltante secondo la destinazione equivale, ai soli effetti della copertura assicurativa, ad emissione del certificato di collaudo provvisorio. Il premio è stabilito in misura unica e indivisibile per le coperture di cui ai commi 3 e 4. Le garanzie assicurative sono efficaci anche in caso di omesso o ritardato pagamento delle somme dovute a titolo di premio da parte dell'esecutore fino ai successivi due mesi.
3. La garanzia assicurativa contro tutti i rischi di esecuzione da qualsiasi causa determinati deve coprire tutti i danni subiti dalla Stazione appaltante a causa del danneggiamento o della distruzione totale o parziale di impianti e opere, anche preesistenti, salvo quelli derivanti da errori di progettazione, insufficiente progettazione, azioni di terzi o cause di forza maggiore; tale polizza deve essere stipulata nella forma «Contractors All Risks» (C.A.R.) e deve:
  - a) prevedere una somma assicurata non inferiore a:

partita 1) per le opere oggetto del contratto:	euro 700.000,00;
partita 2) per le opere preesistenti:	euro 250.000,00;
partita 3) per demolizioni e sgomberi:	euro 100.000,00.
  - b) essere integrata in relazione alle somme assicurate in caso di approvazione di lavori aggiuntivi affidati a qualsiasi titolo all'appaltatore.Deve inoltre:
  - a. Prevedere la copertura dei danni delle opere, temporanee e permanenti, eseguite o in corso di esecuzione per qualsiasi causa nel cantiere, compresi materiali e attrezzature di impiego e di uso, ancorché in proprietà o in possesso dell'impresa, compresi i beni della Stazione appaltante destinati alle opere, causati da furto e rapina, incendio, fulmini e scariche elettriche, tempesta e uragano, inondazioni e allagamenti, esplosione e scoppio, terremoto e movimento tellurico, frana, smottamento e crollo, acque anche luride e gas provenienti da rotture o perdite di condotte idriche, fognarie, gasdotti e simili, atti di vandalismo, altri comportamenti colposo o dolosi propri o di terzi;
  - b. Prevedere la copertura dei danni causati da errori di realizzazione, omissioni di cautele o di regole dell'arte, difetti e vizi dell'opera, in relazione all'integra garanzia a cui l'impresa è tenuta, nei limiti della perizia e delle capacità tecniche da essa esigibili nel caso concreto, per l'obbligazione di risultato che essa assume con il contratto d'appalto anche ai sensi dell'articolo 1665 del codice civile;
4. La polizza assicurativa di responsabilità civile per danni causati a terzi deve essere stipulata per una somma assicurata non inferiore ad Euro 3.000.000,00 (tre milioni) – art. 44 regolamento dei contratti del Comune di Monza e deve:
  - a) Prevedere la copertura dei danni che l'appaltatore debba risarcire quale civilmente responsabile verso prestatori di lavoro da esso dipendenti e assicurati secondo le norme vigenti e verso i dipendenti stessi non soggetti all'obbligo di assicurazione contro gli infortuni nonché verso i dipendenti dei subappaltatori, impiantisti e fornitori per gli infortuni da loro sofferti in conseguenza del comportamento colposo commesso dall'impresa o da un suo dipendente del quale essa debba rispondere ai sensi dell'articolo 2049 del codice civile, e danni a persone dell'impresa, e loro parenti o affini, o a persone della Stazione appaltante occasionalmente o saltuariamente presenti in cantiere e a consulenti dell'appaltatore o della Stazione appaltante;
  - b) Prevedere la copertura dei danni biologici;
  - c) Prevedere specificamente l'indicazione che tra le "persone" si intendono compresi i rappresentanti della Stazione Appaltante autorizzati all'accesso al cantiere, della direzione dei lavori, dei coordinatori per la sicurezza e dei collaudatori in corso d'opera.
  - d) Ai sensi all'art. 44 del Regolamento dei Contratti del Comune di Monza la polizza deve prevedere l'espressa rinuncia del garante ad azione di rivalsa nei confronti dell'Amministrazione Comunale per tutti i rischi, nessuno escluso, derivanti dalla assunzione del contratto.
5. Le medesime garanzie assicurative (C.A.R. ed R.C.T.) dovranno tenere indenne da qualsiasi responsabilità il Comune.
6. Qualora il contratto di assicurazione preveda importi o percentuali di scoperto o di franchigia, queste condizioni:
  - a) in relazione all'assicurazione contro tutti i rischi di esecuzione di cui al comma 3, tali franchigie o scoperti non sono opponibili alla Stazione appaltante;
  - b) in relazione all'assicurazione di responsabilità civile di cui al comma 4, tali franchigie o scoperti non sono opponibili alla Stazione appaltante.
7. Le garanzie di cui ai commi 3 e 4, prestate dall'appaltatore coprono senza alcuna riserva anche i danni causati dalle imprese subappaltatrici e subfornitrici. Qualora l'appaltatore sia un'associazione temporanea di concorrenti, le stesse garanzie assicurative prestate dalla mandataria capogruppo coprono senza alcuna riserva anche i danni causati dalle imprese mandanti.

## **CAPO 7 - DISPOSIZIONI PER L'ESECUZIONE**

### **Art. 40 -Variazione dei lavori**

1. La Stazione appaltante si riserva la facoltà di introdurre nelle opere oggetto dell'appalto quelle varianti che a suo insindacabile giudizio ritenga opportune, senza che per questo l'impresa appaltatrice possa pretendere compensi all'infuori del pagamento a conguaglio dei lavori eseguiti in più o in meno con l'osservanza delle prescrizioni ed entro i limiti stabiliti dall'articolo 106 c. 1b) del d.lgs 50/2016.
2. Non sono riconosciute varianti al progetto esecutivo, prestazioni e forniture extra contrattuali di qualsiasi genere, eseguite senza preventivo ordine scritto della direzione lavori, recante anche gli estremi dell'approvazione da parte della Stazione appaltante, ove questa sia prescritta dalla legge o dal regolamento.
3. 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. Non sono prese in considerazione domande di maggiori compensi su 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.
4. Non sono considerati varianti ai sensi del comma 1 gli interventi disposti dal direttore dei lavori per risolvere aspetti di dettaglio, che siano contenuti entro un importo non superiore al 5% per cento dell'importo dei lavori dell'appalto, e che non comportino un aumento dell'importo del contratto stipulato.
5. Sono ammesse, nell'esclusivo interesse della Stazione appaltante, le varianti, in aumento o in diminuzione, finalizzate al miglioramento dell'opera e alla sua funzionalità, sempre che non comportino modifiche sostanziali e siano motivate da obiettive esigenze derivanti da circostanze sopravvenute e imprevedibili al momento della stipula del contratto. L'importo in aumento relativo a tali varianti non può superare il 5 per cento dell'importo originario del contratto e deve trovare copertura nella somma stanziata per l'esecuzione dell'opera.
6. Salvo i casi di cui ai commi 4 e 5, è sottoscritto un atto di sottomissione quale appendice contrattuale, che deve indicare le modalità di contrattazione e contabilizzazione delle lavorazioni in variante.

### **Art. 41 -Varianti per errori od omissioni progettuali**

1. Qualora, per il manifestarsi di errori od omissioni imputabili alle carenze del progetto esecutivo, si rendessero necessarie varianti che possono pregiudicare, in tutto o in parte, la realizzazione dell'opera oppure la sua utilizzazione, e che sotto il profilo economico eccedano il quinto dell'importo originario del contratto, la Stazione appaltante procede alla risoluzione del contratto con indizione di una nuova gara alla quale è invitato l'appaltatore originario.
2. In tal caso la risoluzione del contratto comporta il pagamento dei lavori eseguiti, dei materiali utili e del 10 per cento dei lavori non eseguiti, fino a quattro quinti dell'importo del contratto originario
3. Nei casi di cui al presente articolo i titolari dell'incarico di progettazione sono responsabili dei danni subiti dalla Stazione appaltante; ai fini del presente articolo si considerano errore od omissione di progettazione l'inadeguata valutazione dello stato di fatto, la mancata od erronea identificazione della normativa tecnica vincolante per la progettazione, il mancato rispetto dei requisiti funzionali ed economici prestabiliti e risultanti da prova scritta, la violazione delle norme di diligenza nella predisposizione degli elaborati progettuali.

### **Art. 42 -Prezzi applicabili ai nuovi lavori e nuovi prezzi**

1. Le eventuali variazioni sono valutate mediante l'applicazione dei prezzi di cui all'elenco prezzi contrattuale come determinati ai sensi dell'articolo 3, commi 3 e 4.
2. Qualora tra i prezzi di cui all'elenco prezzi contrattuale come determinati ai sensi dell'articolo 3, commi 3 e 4, non siano previsti prezzi si prenderà come riferimento il prezzo esposto nel "Listino Prezzi Opere Pubbliche Comune di Milano anno 2015";
3. Qualora tra i prezzi di cui all'elenco prezzi contrattuale come determinati ai sensi dell'articolo 3, commi 3 e 4 e dal comma 2 del presente articolo, non siano previsti prezzi per i lavori in variante, si procede alla formazione di nuovi prezzi, mediante apposito verbale di concordamento.
4. Tutti i prezzi, sia quelli desunti dai citati listini, sia quelli determinati mediante apposite analisi, saranno soggetti all'applicazione del ribasso contrattuale con le stesse modalità previste per i prezzi contrattuali.

## **CAPO 8 - DISPOSIZIONI IN MATERIA DI SICUREZZA**

### **Art. 43 - Sicurezza sul luogo di lavoro**

1. I lavori appaltati dovranno essere eseguiti nel pieno rispetto delle condizioni di igiene, sicurezza e tutela della salute dei lavoratori e di terzi. Tali condizioni sono determinate dalle leggi vigenti, dai documenti di valutazione dei rischi, dal Piano Operativo di sicurezza elaborati dall'appaltatore, dai subappaltatori e dal committente del lavoro, dal Piano della Sicurezza e Coordinamento allegati al presente contratto ed aggiornati in corso d'opera con le modalità di seguito normate. I prezzi unitari di cui agli Elenchi Prezzi allegati al contratto si intendono comprensivi di ogni onere in tal senso ad esclusione dei costi aggiuntivi individuati nel Piano di Sicurezza e Coordinamento e contabilizzati come stabilito dagli articoli precedenti del presente capitolato.
2. Il committente si riserva ogni e qualsiasi facoltà di accertare, in qualunque momento e con le modalità che riterrà più opportune, l'esatto adempimento da parte dell'appaltatore degli obblighi di cui sopra. Il Committente, nel caso in cui l'esecuzione dell'opera non proceda secondo quanto stabilito dalle parti e a regola d'arte, si riserva di fissare un congruo termine entro il quale l'appaltatore si deve conformare a tali condizioni.
3. L'appaltatore è obbligato a fornire alla Stazione appaltante, entro 30 giorni dall'aggiudicazione:
  - l'indicazione dei contratti collettivi applicati ai lavoratori dipendenti e una dichiarazione in merito al rispetto degli obblighi assicurativi e previdenziali previsti dalle leggi e dai contratti in vigore;
  - eventuali proposte integrative del Piano di sicurezza e di coordinamento, quando queste, sulla base della esperienza di Impresa, siano in grado di garantire meglio la sicurezza nel cantiere;
  - il piano operativo di sicurezza e di dettaglio complementare al Piano di sicurezza come descritto negli articoli successivi.
4. L'appaltatore darà immediata comunicazione scritta per qualsiasi infortunio o incidente in cui incorra il proprio personale, precisando circostanze e cause e provvederà a tenere il Committente informato degli sviluppi circa le condizioni degli infortunati, i relativi accertamenti e le indagini delle autorità competenti.

### **Art. 44 - Piano di sicurezza e coordinamento**

1. L'appaltatore è obbligato ad osservare scrupolosamente e senza riserve o eccezioni il piano di sicurezza e coordinamento predisposto dalla Stazione appaltante, ai sensi del Testo Unico della Sicurezza D.Lgs n. 81 del 09 aprile 2008.
2. L'appaltatore può presentare al coordinatore per la sicurezza in fase di esecuzione una o più proposte motivate di modificazione o di integrazione al piano di sicurezza di coordinamento, nei seguenti casi:
  - a) per adeguarne i contenuti alle proprie tecnologie ovvero quando ritenga di poter meglio garantire la sicurezza nel cantiere sulla base della propria esperienza, anche in seguito alla consultazione obbligatoria e preventiva dei rappresentanti per la sicurezza dei propri lavoratori o a rilievi da parte degli organi di vigilanza;
  - b) per garantire il rispetto delle norme per la prevenzione degli infortuni e la tutela della salute dei lavoratori eventualmente disattese nel piano di sicurezza, solo in seguito a rilievi o prescrizioni degli organi di vigilanza.
3. Il Coordinatore formula una valutazione scritta in merito alla predetta documentazione, entro 15 giorni dall'avvenuto ricevimento della stessa.
4. Qualora il coordinatore non si sia pronunciato entro il termine di quindici giorni lavorativi dalla presentazione delle proposte dell'appaltatore, le proposte si intendono rigettate.
5. Nei casi di cui al comma 2, lettera a), l'eventuale accoglimento delle modificazioni e integrazioni non può in alcun modo giustificare variazioni o adeguamenti dei prezzi pattuiti, né maggiorazioni di alcun genere del corrispettivo.
6. Nei casi di cui al comma 2, lettera b), qualora l'eventuale accoglimento delle modificazioni e integrazioni comporti maggiori oneri a carico dell'impresa, e tale circostanza sia debitamente provata e documentata, trova applicazione la disciplina delle varianti.
7. Nel caso in cui, durante il corso dei lavori, debbano svolgersi lavorazioni non specificatamente previste o prevedibili in fase contrattuale, l'appaltatore prenderà tutti gli accordi necessari con il Coordinatore della sicurezza prima che detti lavori siano eseguiti. Ciò sia per la eventuale valutazione dei rischi esistenti, sia per evitare che il lavoro da compiersi possa interferire con la normale attività di coordinamento o condizionare la medesima.

### **Art. 45 - Piano operativo di sicurezza**

1. 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 comprende il documento di valutazione dei rischi di cui al Testo Unico della Sicurezza D. Lgs n. 81 del 09 aprile 2008 con riferimento allo specifico cantiere.
2. Il piano operativo di sicurezza costituisce piano complementare di dettaglio del piano di sicurezza e di coordinamento di cui al Testo Unico della Sicurezza D. Lgs n. 81 del 09 aprile 2008.
3. Il piano operativo della sicurezza dovrà avere almeno i seguenti contenuti:
  - a) SCHEDE INFORMATIVE
    - Anagrafica dell'Impresa Esecutrice.
    - Organigramma dell'impresa sia sul versante funzionale che per la sicurezza e la prevenzione infortuni, (adempimenti agli obblighi previsti dal Testo Unico della Sicurezza D. Lgs n. 81 del 09 aprile 2008).
    - Elenco dei lavoratori dipendenti dell'Impresa presenti in cantiere e degli eventuali subappaltatori.

- Elenco dei documenti inerenti la sicurezza, le autorizzazioni, le conformità, le segnalazioni, le denunce, etc., di competenza dell'appaltatore.
- Dati inerenti l'organizzazione interna dell'appaltatore in merito al sistema di sicurezza previsto dal D.Lgs n. 81 del 09/aprile/2008 (RSPP, MC, RLS, DL, ecc.).
- Indicazioni sul Protocollo Sanitario previsto dal programma predisposto dal Medico Competente (MC).
- Eventuali indicazioni di natura sanitaria da portare a conoscenza del Medico Competente inerenti le lavorazioni previste in cantiere.
- Elenco dei DPI specifici, oltre quelli di normale uso, per lavorazioni specifiche (es. sabbiature, verniciature con prodotti ignifughi- intumescenti, aggiornato al D. Lgs 457/92).
- programma dei lavori dettagliato per fasi e sottofasi, come documento complementare ed integrativo a quello presunto, redatto in fase di progettazione.
- indicazione sui requisiti tecnico - organizzativi subappalti e adempimento al D. Lgs n. 81 del 09/aprile/2008.
- Verifica degli adempimenti in merito agli obblighi del Testo Unico della Sicurezza D. Lgs n. 81 del 09/aprile/2008 dei subappaltatori.

**b) PROCEDURE O SOLUZIONI DA DEFINIRE E ADOTTARE**

- Indicazioni sulla natura dei rischi di tipo professionale a cui sono esposti i lavoratori nelle specifiche lavorazioni del cantiere e procedure di tutela della salute adottate.
- Elencazione dei D.P.I. a corredo dei lavoratori e modalità del loro uso in rapporto alla mansione svolta.
- Eventuali indicazioni e/o procedure di sicurezza in merito all'uso di prodotti chimici utilizzati nelle lavorazioni.
- Indicazioni sulla gestione dei rifiuti prodotti e/o gestiti in cantiere, dati sia dalla produzione che dai servizi del cantiere.
- Indicazioni sul livello di esposizione giornaliera al rumore (Lep,d) dei gruppi omogenei dei lavoratori impegnati in cantiere e procedure di tutela della salute adottate.
- Indicazioni e procedure sulle emergenze, antincendio e pronto soccorso previste in cantiere e relativi incaricati alla gestione delle emergenze.
- Indicazioni tecniche sulla Movimentazione Manuale dei Carichi.
- Indicazioni sulla segnaletica di sicurezza da prevedere in cantiere.
- Organizzazione e viabilità del cantiere.
- Soluzioni riguardanti i servizi logistici ed igienico sanitari del cantiere.
- Indicazioni sull'utilizzo degli impianti energetici all'interno del cantiere e sulle loro caratteristiche di sicurezza.
- Analisi dei rischi e misure di sicurezza dei posti fissi di lavoro.
- Analisi dei rischi delle lavorazioni di natura organizzativa - funzionale (accantieramento, logistica, installazione macchine, installazione attrezzature, relativi smontaggi, etc.) e misure di prevenzione e di tutela della salute adottate.
- Modalità di revisione del Piano di Sicurezza Operativo.
- Modalità di informazione dei lavoratori, sui contenuti dei piani di sicurezza.

**Art. 46 - Osservanza e attuazione dei piani di sicurezza**

1. L'appaltatore è obbligato ad applicare le misure generali di tutela di cui Testo Unico della Sicurezza D. Lgs n. 81 del 09/aprile/2008, con particolare riguardo alle circostanze e agli adempimenti descritti agli articoli e agli allegati del decreto stesso.
2. Le imprese esecutrici sono obbligate a comunicare tempestivamente prima dell'inizio dei lavori e quindi periodicamente, a richiesta del committente o del coordinatore, l'iscrizione alla camera di commercio, industria, artigianato e agricoltura, l'indicazione dei contratti collettivi applicati ai lavoratori dipendenti e la dichiarazione circa l'assolvimento degli obblighi assicurativi e previdenziali. L'appaltatore è tenuto a curare il coordinamento di tutte le imprese operanti nel cantiere, al fine di rendere gli specifici piani redatti dalle imprese subappaltatrici compatibili tra loro e coerenti con il piano presentato dall'appaltatore. 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.
3. Il piano di sicurezza e di coordinamento ed il piano operativo di sicurezza formano parte integrante del contratto di appalto. Le gravi o ripetute violazioni dei piani stessi da parte dell'appaltatore, comunque accertate, previa formale costituzione in mora dell'interessato, costituiscono causa di risoluzione del contratto.

**Art. 47 - Disposizioni di sicurezza riguardanti il personale dipendente**

1. L'Appaltatore imporrà al proprio personale il rispetto della normativa di sicurezza e ai propri preposti di controllare ed esigere tale rispetto.
2. Il personale destinato ai lavori dovrà essere, per numero e qualità, adeguato alle caratteristiche delle opere provvisorie in oggetto; sarà dunque formato e informato in materia di approntamento di opere provvisorie, di presidi di prevenzione e protezione e in materia di salute e igiene del lavoro.
3. Tutti i dipendenti dell'appaltatore sono tenuti ad osservare:
  - i regolamenti in vigore in cantiere;
  - le norme antinfortunistiche proprie del lavoro in esecuzione e quelle particolari vigenti in cantiere;
  - le indicazioni contenute nei piani di sicurezza e le indicazioni fornite dal coordinatore per l'esecuzione;

4. tutti i dipendenti e/o collaboratori dell'appaltatore saranno formati, addestrati e informati alle mansioni disposte, in funzione della figura, e con riferimento alle attrezzature ed alle macchine di cui sono operatori, a cura ed onere dell'appaltatore medesimo.
5. Inoltre l'appaltatore è inoltre tenuto a provvedere affinché le presenti norme e disposizioni vengano portate a conoscenza anche dei subappaltatori e da essi osservate rimanendo comunque unico responsabile delle attrezzature, degli apprestamenti e delle procedure esecutive subappaltate per quanto riguarda la loro conformità alle norme di legge.

#### Art. 48 - Obblighi ed oneri dei lavoratori autonomi

1. Al lavoratore autonomo competono le seguenti responsabilità:
  - a) rispettare tutte le indicazioni contenute nei piani di sicurezza e tutte le richieste del direttore tecnico di cantiere dell'appaltatore;
  - b) utilizzare tutte le attrezzature di lavoro ed i dispositivi di protezione individuale in conformità alla normativa vigente;
  - c) collaborare e cooperare con le imprese coinvolte nel processo costruttivo;
  - d) non pregiudicare con le proprie lavorazioni la sicurezza delle altre imprese presenti in cantiere;
  - e) informare l'appaltatore sui possibili rischi per gli addetti presenti in cantiere derivanti dalle proprie attività lavorative.
  - f) Nello svolgere tali obblighi i lavoratori autonomi devono instaurare una corretta ed efficace comunicazione con l'appaltatore e tutti i lavoratori a lui subordinati.

#### Art. 49 - Compiti del Direttore Tecnico in materia di sicurezza

1. Il Direttore Tecnico di cantiere dovrà essere dotato delle necessarie competenze tecniche in materia di sicurezza. Ad esso l'appaltatore conferirà ogni necessario potere affinché possa utilmente rappresentarlo nei confronti del Coordinatore della Sicurezza e ad esso verrà comunicata ogni disposizione, anche verbale, attinente lo svolgimento del rapporto scaturente dal contratto di appalto.
2. In ambito all'attuazione del presente piano della Sicurezza, il Direttore Tecnico di cantiere ha il compito di:
  - a) coordinare l'azione di prevenzione e controllo dei rischi lavorativi, coinvolgendo in questa le altre figure professionali presenti in cantiere (Capo cantiere, preposti, assistenti, operai, lavoratori autonomi ecc.);
  - b) comunicare al Coordinatore della Sicurezza i nominativi delle seguenti figure:
    - Capo cantiere;
    - Preposti;
    - Responsabile per la sicurezza;
    - Responsabile delle procedure di emergenza (Pronto Soccorso e Antincendio);
    - Responsabile della corretta efficienza e manutenzione di tutte le opere provvisorie presenti in cantiere;
  - c) programmare le riunioni periodiche di sicurezza, con la partecipazione dei propri collaboratori, in cui valutare gli standard di sicurezza durante l'esecuzione dei lavori e le eventuali modifiche da apportare al ciclo produttivo o all'attrezzatura.
3. Qualora l'organizzazione interna dell'Impresa preveda ufficialmente l'affidamento di alcuni dei compiti sopra definiti a figure professionali diverse da quelle del Direttore Tecnico, l'Appaltatore ha comunque il compito di segnalare al Committente ed al Coordinatore della Sicurezza i nominativi di tali Preposti.
4. L'appaltatore è in ogni caso responsabile dei danni cagionati dalla inosservanza e trasgressione delle prescrizioni tecniche e delle norme di vigilanza e di sicurezza disposte dalle leggi e dai regolamenti vigenti.
5. Nello svolgere gli obblighi di cui sopra il direttore tecnico deve instaurare un corretto ed efficace sistema di comunicazione con l'appaltatore, le imprese subappaltatrici, i lavoratori autonomi, gli operai presenti in cantiere e il coordinatore per l'esecuzione dei lavori.

#### Art. 50 - Compiti del Capo cantiere in materia di sicurezza

1. Il Capo cantiere avrà l'obbligo di presenza continuativa nei luoghi dove si svolgono i lavori appaltati.
2. In ambito all'attuazione del presente piano della sicurezza, il Capo cantiere ha i seguenti obblighi:
  - a) curare l'attuazione delle misure di sicurezza previste dalla normativa vigente;
  - b) tenere a disposizione delle Autorità competenti, preposte alle verifiche ispettive di controllo del cantiere, il piano delle misure per la sicurezza fisica dei lavoratori unitamente a quelli consegnati dalle eventuali ditte subappaltatrici;
  - c) responsabilizzare i preposti e gli operai ad una attenta e scrupolosa osservanza delle norme di prevenzione;
  - d) disporre ed esigere che i preposti facciano osservare agli operai le norme di sicurezza ed usare i mezzi protettivi messi a loro disposizione;
  - e) provvedere alla compilazione giornaliera dell'elenco dei lavoratori presenti in cantiere contenente le generalità degli stessi, ed il nominativo della ditta dalla quale dipendono;
  - f) provvedere alla eliminazione degli eventuali difetti o deficienze riscontrate negli apprestamenti di sicurezza;
  - g) controllare l'affidabilità degli organi di sollevamento;
  - h) curare il coordinamento con le eventuali ditte subappaltatrici operanti in cantiere (od eventuali lavoratori autonomi) al fine di rendere gli specifici piani di sicurezza compatibili tra loro e coerenti con il piano di sicurezza generale;
  - i) rendere edotti i Lavoratori subordinati dei rischi specifici cui sono esposti ed informarli delle loro responsabilità civili e penali ai sensi del D.Lgs. 758/1994;
  - j) curare l'affissione nel cantiere delle principali Norme di prevenzione degli infortuni;

- k) curare l'affissione nel Cantiere della segnaletica di sicurezza;
  - l) verificare se nelle varie fasi di realizzazione dell'opera si manifestino i rischi contemplati nelle schede operative allegate al Piano di Sicurezza e quindi effettuare immediatamente le misure di prevenzione richieste dalla particolarità dell'intervento;
  - m) richiedere l'intervento dei superiori qualora si manifestassero nuove esigenze;
  - n) prima dell'inizio di una nuova tipologia di lavorazione o in occasione del subentro di una nuova squadra di operai nell'ambito di una stessa lavorazione avrà l'obbligo di informare i lavoratori interessati sui rischi connessi a tali operazioni, organizzando nell'orario di lavoro un incontro di formazione nel corso del quale darà lettura ai relativi capitoli del piano di sicurezza; al termine di tale incontro egli dovrà redigere un breve verbale che dovrà essere sottoscritto oltre che dallo stesso Capocantiere, da tutti i lavoratori presenti all'incontro;
  - o) tenere aggiornata la scheda di consegna ai Lavoratori dei mezzi di protezione personale - DPI.
3. Qualora l'organizzazione interna dell'Impresa preveda ufficialmente l'affidamento di alcuni dei compiti sopra definiti a figure professionali diverse da quelle del Capo Cantiere, l'Appaltatore ha comunque il compito di segnalare al Committente ed al Coordinatore della Sicurezza i nominativi di tali Preposti.

#### Art. 51 -Attività del Coordinatore della sicurezza in fase di esecuzione

1. Per la gestione dell'appalto sotto il profilo della sicurezza il committente ha nominato il coordinatore della sicurezza in fase di esecuzione il quale affiancherà il Direttore dei Lavori, per il suo ambito di competenza.
2. L'attività del C.S.E. è normata dal Testo Unico della Sicurezza D.Lgs n. 81 del 09/aprile/2008 consisterà principalmente nell'esercitare funzioni di controllo sull'esatto adempimento da parte dell'appaltatore di quanto previsto nel piano di sicurezza e coordinamento, con l'obbligo di riferire immediatamente e con comunicazione scritta al Direttore Tecnico di cantiere e al committente sulle eventuali situazioni di inadempimento constatate.
3. Nel caso di pericolo grave ed immediato il C.S.E. potrà, di propria iniziativa, far sospendere le singole attività.
4. Il C.S.E. curerà i rapporti con il Direttore Tecnico di cantiere di cui sarà principale interlocutore in tema di sicurezza.
5. Curerà pertanto il coordinamento della sicurezza, organizzando sopralluoghi congiunti con il Direttore Tecnico di cantiere al fine di verificare l'attuazione delle misure di sicurezza e di prevenzione degli infortuni.
6. Il C.S.E. al termine di ogni visita in cantiere provvederà a redigere in contraddittorio con il Direttore Tecnico di cantiere o il Capo cantiere un verbale di ispezione che dovrà essere stilato in duplice copia e che sarà allegato in originale al Piano di Sicurezza e Coordinamento. In esso verranno annotate le osservazioni relative al controllo delle protezioni e dei dispositivi di sicurezza e gli eventuali adeguamenti del piano di coordinamento e sicurezza che si rendessero necessari in relazione all'evoluzione dei lavori; inoltre verranno segnalate le eventuali inadempienze alle misure prescritte nel piano di sicurezza e coordinamento con le relative contestazioni.

#### Art. 52 -Accertamento delle violazioni in materia di sicurezza e relativi provvedimenti

1. Il C.S.E., in caso di inosservanza delle misure di sicurezza e prevenzione degli infortuni da parte dell'impresa appaltatrice, potrà adottare nei confronti della stessa le seguenti procedure:
  - a) contestazione verbale;
  - b) richiamo scritto;
  - c) proposta al committente di allontanamento di un lavoratore (dopo tre richiami scritti al medesimo lavoratore);
  - d) proposta al committente di allontanamento del Capocantiere (dopo tre richiami scritti al Capocantiere);
  - e) proposta al committente di sospensione di attività parziali o totali;
  - f) sospensione delle singole attività in caso di pericolo grave ed immediato;
  - g) proposta al committente di risoluzione del contratto.
2. L'adozione di ciascuna procedura sarà rapportata alla gravità delle violazioni ed il numero di esse.
3. Le comunicazioni relative alle sanzioni di cui al punto b, c, d, e, oltre ad essere annotate nel giornale di cantiere e sul piano generale di sicurezza, verranno trasmesse tramite raccomandata alla ditta appaltatrice e contestualmente al committente.

#### Art. 53 -Caratteristiche della sospensione lavori per ragioni di sicurezza

1. La sospensione dei lavori per ragioni di sicurezza, disposta dal coordinatore della sicurezza in fase di esecuzione con le modalità sopra descritte, andrà considerata esclusivamente come sanzione per il mancato adempimento agli obblighi previsti dal piano di coordinamento e sicurezza. La durata della stessa, a seconda della gravità della violazione e del presumibile tempo necessario al ripristino della situazione di sicurezza, andrà da 1 ora a 10 giorni.
2. La ripresa dei lavori non potrà essere considerata come avallo da parte del committente sulla idoneità delle modifiche apportate dall'appaltatore alla situazione a suo tempo giudicata inadeguata o pericolosa.
3. In caso di mancato ripristino della situazione di sicurezza, il C.S.E. avrà la facoltà di proporre al committente la risoluzione del contratto e l'allontanamento dal cantiere dell'impresa appaltatrice fatto salvo il proprio diritto di risarcimento del danno, secondo quanto prescritto dal Codice Civile.
4. La durata delle eventuali sospensioni dovute ad inosservanza dell'appaltatore delle norme in materia di sicurezza, non comporterà uno slittamento dei tempi di ultimazione dei lavori previsti dal contratto.

## CAPO 9 - DISCIPLINA DEL SUBAPPALTO

### Art. 54 -Subappalto

1. Tutte le lavorazioni, a qualsiasi categoria appartengano sono scorporabili o subappaltabili a scelta del concorrente, ferme restando le prescrizioni di legge con particolare riferimento alla classificazione di cui all'articolo 4 del presente capitolato.
2. L'affidamento in subappalto o in cottimo è consentito, previa autorizzazione della Stazione Appaltante, alle seguenti condizioni:
  - a. Che l'appaltatore abbia indicato all'atto dell'offerta i lavori o le parti di opere che intende subappaltare o concedere in cottimo; l'omissione delle indicazioni sta a significare che il ricorso al subappalto o al cottimo è vietato e non può essere autorizzato;
  - b. che l'appaltatore provveda al deposito di copia autentica del contratto di subappalto presso la Stazione Appaltante almeno 20 giorni prima della data di effettivo inizio dell'esecuzione delle relative lavorazioni subappaltate, unitamente alla dichiarazione circa la sussistenza o meno di eventuali forme di controllo o di collegamento, a norma dell'articolo 2359 del codice civile, con l'impresa alla quale è affidato il subappalto o il cottimo; in caso di associazione temporanea, società di imprese o consorzio, analoga dichiarazione dev'essere effettuata da ciascuna delle imprese partecipanti all'associazione, società o consorzio;
  - c. Che l'appaltatore, unitamente al deposito del contratto di subappalto presso la Stazione Appaltante, ai sensi della lettera b), trasmetta alla stessa Stazione Appaltante la documentazione attestante che il subappaltatore è in possesso dei requisiti generali di cui all'art. 80 del d.lgs. 50/2016, in relazione alla categoria e all'importo dei lavori da realizzare in subappalto o in cottimo;
  - d. che non sussista, nei confronti del subappaltatore, alcuno dei divieti previsti dall'articolo 67 del d.lgs. 159/2011, e successive modificazioni e integrazioni; a tale scopo, qualora l'importo del contratto di subappalto sia superiore a quanto previsto dalla normativa vigente l'appaltatore deve produrre alla Stazione appaltante la documentazione necessaria agli adempimenti di cui alla vigente legislazione in materia di prevenzione dei fenomeni mafiosi e lotta alla delinquenza organizzata, relativamente alle imprese subappaltatrici e cottimiste, con le modalità di cui al D.lgs. n. 159 del 2011 "Codice delle leggi antimafia e delle misure di prevenzione", resta fermo che, ai sensi dell'articolo 95, comma 3, dello stesso D.lgs. n. 159 del 2011, il subappalto è vietato, a prescindere dall'importo dei relativi lavori, qualora per l'impresa subappaltatrice sia accertata una delle situazioni indicate dall'articolo 84, comma 4, del citato D.lgs. n. 159 del 2011;
  - e. Verifica della regolarità contributiva dell'impresa subappaltatrice (DURC Documento Unico di Regolarità Contributiva in corso di validità);
3. Il subappalto e l'affidamento in cottimo devono essere autorizzati preventivamente dalla Stazione appaltante in seguito a richiesta scritta dell'appaltatore, richiesta che dovrà essere inoltrata giorni 20 (venti) prima di dar corso ai lavori affidati in subappalto o in cottimo;
4. Tale richiesta scritta dell'appaltatore deve essere predisposta obbligatoriamente mediante l'utilizzo della modulistica pre-compilata dalla Stazione Appaltante e disponibile a richiesta dall'appaltatore.
5. L'autorizzazione è rilasciata entro 30 (trenta) giorni dal ricevimento della richiesta; tale termine può essere prorogato una sola volta, ove ricorrano giustificati motivi, tra i quali la mancata emissione del DURC in corso di validità da parte degli enti previdenziali, assistenziali e assicurativi; L'Amministrazione provvede al rilascio dell'autorizzazione al subappalto entro:
  - 30 giorni dall'istanza di autorizzazione per subappalti di importo superiore ad € 100.000,00;
  - 15 giorni dall'istanza per i subappalti di importo inferiore al 2% dell'importo dei lavori affidati o di importo inferiore a € 100.000,00, comunque subordinata alla verifica della regolarità contributiva dell'impresa (DURC in corso di validità);
6. Trascorsi questi termini, si forma il "silenzio-assenso" e l'autorizzazione si intende concessa anche senza un apposito provvedimento.
7. L'affidamento di lavori in subappalto o in cottimo comporta i seguenti obblighi:
  - a. 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% (venti per cento);
  - b. 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;
  - c. 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;
  - d. 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

antifortunistici; devono altresì trasmettere, a scadenza quadrimestrale, copia dei versamenti contributivi, previdenziali, assicurativi nonché di quelli dovuti agli organismi paritetici previsti dalla contrattazione collettiva.

8. Le presenti disposizioni si applicano anche alle associazioni temporanee di imprese e alle società anche consortili, quando le imprese riunite o consorziate non intendono eseguire direttamente i lavori scorporabili, se previsti, nonché ai concessionari di lavori pubblici.
9. Ai fini del presente articolo è considerato subappalto qualsiasi contratto avente ad oggetto attività ovunque espletate che richiedano l'impiego di manodopera, quali le forniture con posa in opera e i noli a caldo, se singolarmente di importo superiore al 2 per cento dell'importo dei lavori affidati o di importo superiore a 100.000,00 Euro e qualora l'incidenza del costo della manodopera e del personale sia superiore al 50 per cento dell'importo del contratto di subappalto.
10. I lavori affidati in subappalto non possono essere oggetto di ulteriore subappalto pertanto il subappaltatore non può subappaltare a sua volta i lavori. Fanno eccezione al predetto divieto le forniture con posa in opera di impianti e di strutture speciali individuate con apposito regolamento; in tali casi il fornitore o il subappaltatore, per la posa in opera o il montaggio, può avvalersi di imprese di propria fiducia per le quali non sussista alcuno dei divieti di cui al comma 2, lettera d). È fatto obbligo all'appaltatore di comunicare alla Stazione appaltante, per tutti i sub-contratti, il nome del sub-contraente, l'importo del sub-contratto, l'oggetto del lavoro, servizio o fornitura affidati.
11. I lavori relativi alla categoria prevalente, sono subappaltabili nel limite del 30% dell'importo della medesima categoria;
12. Per la disciplina del subappalto, subaffidamenti e subcontratti si fa riferimento ai *“Chiarimenti e richiami normativi”* del *“Settore Attuazione Piano Dei Servizi, Programma Opere Pubbliche, Strade - Servizio Progettazione Edilizia - Ufficio Sicurezza Cantieri Temporanei E Mobili”*, allegato al presente capitolato.

#### Art. 55 - Pagamento dei subappaltatori

1. La Stazione appaltante **non** provvede al pagamento diretto dei subappaltatori e dei cottimisti e l'appaltatore è obbligato a trasmettere alla stessa Stazione appaltante, entro 20 (venti) giorni dalla data di ciascun pagamento effettuato a proprio favore, copia delle fatture quietanzate relative ai pagamenti da esso corrisposti ai medesimi subappaltatori o cottimisti, con l'indicazione delle eventuali ritenute di garanzia effettuate.
2. I pagamenti al subappaltatore, comunque effettuati, sono subordinati all'acquisizione del DURC del subappaltatore e all'accertamento che lo stesso subappaltatore abbia effettuato il versamento delle ritenute fiscali sui redditi di lavoro dipendente e il versamento dei contributi previdenziali e dei contributi assicurativi obbligatori per gli infortuni sul lavoro e le malattie professionali dei dipendenti a cui è tenuto il subappaltatore;
3. Qualora l'appaltatore non provveda nei termini agli adempimenti di cui al comma 1, la Stazione appaltante può imporgli di adempiere alla trasmissione entro 10 (dieci) giorni, con diffida scritta e, in caso di ulteriore inadempimento, comunicare la sospensione dei termini per l'erogazione delle rate di acconto o di saldo fino a che l'appaltatore non provveda;
4. Si applicano le condizioni di cui all'Art. 27 - c. 9.

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

### **Art. 56 - Accordo bonario**

1. Ai sensi dell'articolo 205 del d.lgs. 50/2016, qualora, a seguito dell'iscrizione di riserve sui documenti contabili, l'importo economico dei lavori comporti variazioni rispetto all'importo contrattuale in misura compresa tra il 5% (cinque per cento) ed il 15% (quindici per cento) di quest'ultimo, il R.U.P. deve valutare immediatamente l'ammissibilità e la non manifesta infondatezza delle riserve ai fini dell'effettivo raggiungimento della predetta misura;
2. La proposta motivata di accordo bonario è formulata e trasmessa contemporaneamente all'appaltatore e alla Stazione appaltante entro 90 giorni dall'apposizione dell'ultima delle riserve. L'appaltatore e la Stazione appaltante devono pronunciarsi entro 30 giorni dal ricevimento della proposta; la pronuncia della Stazione appaltante deve avvenire con provvedimento motivato; la mancata pronuncia nel termine previsto costituisce rigetto della proposta.
3. La procedura può essere reiterata nel corso dei lavori una sola volta. La medesima procedura si applica, a prescindere dall'importo, per le riserve non risolte al momento dell'emissione del certificato di collaudo o del certificato di regolare esecuzione.
4. Sulle somme riconosciute in sede amministrativa o contenziosa, gli interessi al tasso legale cominciano a decorrere 60 giorni dopo la data di sottoscrizione dell'accordo bonario, successivamente approvato dalla Stazione appaltante, oppure dall'emissione del provvedimento esecutivo con il quale sono state risolte le controversie.
5. Ai sensi dell'articolo 206 del d.lgs. 50/2016, anche al di fuori dei casi in cui è previsto il ricorso all'accordo bonario ai sensi dei commi precedenti, le controversie relative a diritti soggettivi derivanti dall'esecuzione del contratto possono sempre essere risolte mediante atto di transazione, in forma scritta, nel rispetto del codice civile; qualora l'importo differenziale della transazione ecceda la somma di 100.000 euro, è necessario il parere dell'avvocatura che difende la stazione appaltante o, in mancanza, del funzionario più elevato in grado, competente per il contenzioso. Il dirigente competente, sentito il R.U.P., esamina la proposta di transazione formulata dal soggetto aggiudicatario, ovvero può formulare una proposta di transazione al soggetto aggiudicatario, previa audizione del medesimo.
6. La procedura di cui al comma 6 può essere esperita anche per le controversie circa l'interpretazione del contratto o degli atti che ne fanno parte o da questo richiamati, anche quando tali interpretazioni non diano luogo direttamente a diverse valutazioni economiche.
7. 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.

### **Art. 57 - Definizione delle controversie**

1. Fermo restando che l'Appaltatore è sempre tenuto ad uniformarsi alle disposizioni del Direttore dei Lavori, senza poter sospendere o ritardare il regolare sviluppo dei lavori, quale che sia la contestazione o la riserva che egli iscriva negli atti contabili, relativamente alla forma, contenuto e modalità di apposizione delle riserve l'Appaltatore dovrà attenersi a quanto disposto dall'art. 190 del Regolamento (d.P.R. 207/2010).
2. Tutte le controversie in relazione alla validità, interpretazione, risoluzione ed esecuzione del presente contratto o del medesimo connesse saranno sottoposte ad un tentativo di mediazione, fatto salvo quanto previsto dagli artt. 205 e 208 del D.Lgs. 50/2016.
3. Le parti si impegnano a ricorrere alla mediazione prima di iniziare qualsiasi procedimento giudiziale. In caso di fallimento del tentativo di mediazione, le controversie verranno deferite al giudice del luogo in cui è sorta l'obbligazione.

### **Art. 58 - Contratti collettivi e disposizioni sulla manodopera**

4. 1. 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:
  - a) 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;
  - b) 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;
  - c) è responsabile 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;
  - d) è obbligato al regolare assolvimento degli obblighi contributivi in materia previdenziale, assistenziale, antinfortunistica e in ogni altro ambito tutelato dalle leggi speciali.
5. In caso di inottemperanza, accertata dalla Stazione appaltante o a essa segnalata da un ente preposto, la Stazione appaltante medesima comunica all'appaltatore l'inadempienza accertata e procede a una detrazione del 20 per cento sui pagamenti in acconto, se i lavori sono in corso di esecuzione, oppure alla sospensione del pagamento del saldo, se i lavori sono ultimati, destinando le somme così accantonate a garanzia dell'adempimento degli obblighi di cui sopra; il pagamento all'impresa

appaltatrice delle somme accantonate non è effettuato sino a quando non sia stato accertato che gli obblighi predetti sono stati integralmente adempiuti.

6. In ogni momento il Direttore dei Lavori e, per suo tramite, il R.U.P., possono richiedere all'appaltatore e ai subappaltatori copia del libro matricola, possono altresì richiedere i documenti di riconoscimento al personale presente in cantiere e verificarne la effettiva iscrizione nei libri matricola dell'appaltatore o del subappaltatore autorizzato.
7. L'appaltatore è obbligato a fornire a ciascun soggetto operante in cantiere un cartellino di riconoscimento, impermeabile ed esposto in forma visibile, recante la denominazione dell'impresa del quale è dipendente, il nome, il cognome, il numero di matricola e la data di assunzione. L'appaltatore risponde dello stesso obbligo anche per il personale dei subappaltatori autorizzati. Al personale presente occasionalmente in cantiere che non sia dipendente dell'appaltatore o degli eventuali subappaltatori (soci, artigiani di ditte individuali senza dipendenti, professionisti, fornitori esterni e simili), l'appaltatore fornisce un cartellino di riconoscimento generico che indichi la qualificazione di tale personale estraneo. Ogni violazione alla presente disposizione, accertata dal Direttore dei lavori o dal R.U.P., è punita con un addebito di euro 200,00 (per ciascuna persona e per ciascuna infrazione) da trattenere sul primo certificato di pagamento successivo.
8. L'appaltatore è obbligato a mantenere in cantiere, in posizione protetta e immediatamente accessibile, un registro delle presenze in cantiere, con sezioni giornaliere, sul quale sono annotati in tempo reale per ciascun accesso in cantiere del personale di cui al comma 5, nome e cognome, numero di matricola, ora di entrata e di uscita e, se trattasi di personale dipendente, datore di lavoro, di ciascun soggetto. Per il personale presente occasionalmente in cantiere che non sia dipendente dell'appaltatore o degli eventuali subappaltatori è indicata la qualificazione di tale personale estraneo. La violazione del presente obbligo, accertata dal Direttore dei lavori o dal R.U.P., è sanzionata ai sensi del comma 5.

#### Art. 59 - Risoluzione del contratto per inadempienze - Esecuzione d'ufficio dei lavori

1. La Stazione appaltante ha facoltà di risolvere il contratto mediante semplice lettera raccomandata con messa in mora di 15 giorni, senza necessità di ulteriori adempimenti, nei seguenti casi:
  - a) frode nell'esecuzione dei lavori o reati accertati ai sensi dell'articolo 108 del d.lgs. 50/2016;
  - b) inadempimento alle disposizioni del direttore dei lavori riguardo ai tempi di esecuzione o quando risulti accertato il mancato rispetto delle ingiunzioni o diffide fattegli, nei termini imposti dagli stessi provvedimenti;
  - c) manifesta incapacità o inidoneità, anche solo legale, nell'esecuzione dei lavori;
  - d) inadempienza accertata alle norme di legge sulla prevenzione degli infortuni, la sicurezza sul lavoro e le assicurazioni obbligatorie del personale;
  - e) sospensione dei lavori o mancata ripresa degli stessi da parte dell'appaltatore senza giustificato motivo;
  - f) rallentamento dei lavori, senza giustificato motivo, in misura tale da pregiudicare la realizzazione dei lavori nei termini previsti dal contratto;
  - g) subappalto abusivo, associazione in partecipazione, cessione anche parziale del contratto o violazione di norme sostanziali regolanti il subappalto;
  - h) non rispondenza dei beni forniti alle specifiche di contratto e allo scopo dell'opera;
  - i) nel caso di mancato rispetto della normativa sulla sicurezza e la salute dei lavoratori di cui al decreto legislativo n. 81 del 2008 o ai piani di sicurezza di cui agli articoli 45 e 46 del presente capitolato, integranti il contratto, e delle ingiunzioni fattegli al riguardo dal direttore dei lavori, dal R.U.P. o dal coordinatore per la sicurezza.
  - j) nel caso di mancato rispetto della normativa sulla sicurezza e la salute dei lavoratori di cui al decreto legislativo n. 81 del 2008 o ai piani di sicurezza di cui agli articoli 45 e 46 del presente capitolato, integranti il contratto, e delle ingiunzioni fattegli al riguardo dal direttore dei lavori, dal R.U.P. o dal coordinatore per la sicurezza.
2. 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.
3. 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, con la contestuale indicazione della data alla quale avrà luogo l'accertamento dello stato di consistenza dei lavori.
4. 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 oppure, in mancanza di questi, alla presenza di due testimoni, alla redazione dello stato di consistenza dei lavori, all'inventario dei materiali, delle attrezzature e 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.
5. Nei casi di rescissione del contratto e di esecuzione d'ufficio, come pure in caso di fallimento dell'appaltatore, i rapporti economici con questo o con il curatore sono definiti, con salvezza di ogni diritto e ulteriore azione della Stazione appaltante, nel seguente modo:
  - a) 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;
  - b) ponendo a carico dell'appaltatore inadempiente:
    - 1) 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;

- 2) l'eventuale maggiore costo derivato dalla ripetizione della gara di appalto eventualmente andata deserta, necessariamente effettuata con importo a base d'asta opportunamente maggiorato;
  - 3) 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.
6. Il contratto è altresì risolto qualora, per il manifestarsi di errori o di omissioni del progetto esecutivo che pregiudicano, in tutto o in parte, la realizzazione dell'opera oppure la sua utilizzazione, come definiti dall'articolo 132, comma 6, del Codice dei contratti, si rendano necessari lavori suppletivi che eccedano il quinto dell'importo originario del contratto. In tal caso, proceduto all'accertamento dello stato di consistenza ai sensi del comma 3, si procede alla liquidazione dei lavori eseguiti, dei materiali utili e del 10 per cento dei lavori non eseguiti, fino a quattro quinti dell'importo del contratto.

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

### **Art. 60 - Ultimazione generale dei lavori e gratuita manutenzione**

1. Al termine dei lavori e in seguito a richiesta scritta dell'impresa appaltatrice il direttore dei lavori redige, il certificato di ultimazione; entro 45 (quarantacinque) giorni dalla data del certificato di ultimazione dei lavori il direttore dei lavori procede all'accertamento sommario della regolarità delle opere eseguite;
2. In sede di accertamento sommario, senza pregiudizio di successivi accertamenti, sono rilevati e verbalizzati eventuali vizi e difformità di costruzione che l'impresa appaltatrice è tenuta a eliminare a sue spese nel termine fissato e con le modalità prescritte dal direttore dei lavori, fatto salvo il risarcimento del danno dell'ente appaltante. In caso di ritardo nel ripristino, si applica la penale per i ritardi prevista dall'apposito articolo del presente capitolato speciale, proporzionale all'importo della parte di lavori che direttamente e indirettamente traggono pregiudizio dal mancato ripristino e comunque all'importo non inferiore a quello dei lavori di ripristino;
3. L'ente 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, oppure nel termine assegnato dalla direzione lavori ai sensi dei commi precedenti;
4. Dalla data del verbale di ultimazione dei lavori decorre il periodo di gratuita manutenzione; tale periodo cessa con l'emissione del Certificato di Regolare Esecuzione da parte dell'Ente appaltante, da effettuarsi entro i termini previsti dal successivo articolo. In tale periodo l'Appaltatore dovrà garantire non solo i singoli componenti, in tanto quali, ma anche la completa funzionalità dei manufatti, materiali e accessori messi in opera, effettuando le necessarie verifiche ed operazioni di manutenzione, ordinaria e straordinaria, che si rendessero necessarie;
5. Entro sessanta giorni dal Certificato di Ultimazione dei Lavori l'Appaltatore, pena la non validità del certificato, deve consegnare al Responsabile del Procedimento tutte le certificazioni di legge e tutto quanto previsto dal successivo art. 67.

### **Art. 61 - Termini per il Collaudo o Certificato di Regolare Esecuzione**

1. Ai sensi dell'art. 102 c.2 del D.Lgs. 50/2016 e dell'art 237 del D.P.R. 207/2010, il Collaudo è sostituito con il certificato di regolare esecuzione nei modi indicati dallo stesso art. 102.
2. Durante l'esecuzione dei lavori la Stazione appaltante può effettuare operazioni di collaudo volte a verificare la piena rispondenza delle caratteristiche dei lavori in corso di realizzazione a quanto richiesto negli elaborati progettuali, nel capitolato speciale o nel contratto.

### **Art. 62 - Presa in consegna dei lavori ultimati**

1. La Stazione appaltante si riserva di prendere in consegna parzialmente o totalmente le opere appaltate anche subito dopo l'ultimazione dei lavori.
2. Qualora la Stazione appaltante si avvalga di tale facoltà, che viene comunicata all'appaltatore per iscritto, lo stesso appaltatore non può opporvisi per alcun motivo, né può reclamare compensi di sorta.
3. Egli può però richiedere che sia redatto apposito verbale circa lo stato delle opere, onde essere garantito dai possibili danni che potrebbero essere arrecati alle opere stesse.
4. La presa di possesso da parte della Stazione appaltante avviene nel termine perentorio fissato dalla stessa per mezzo del direttore dei lavori o per mezzo del R.U.P., in presenza dell'appaltatore o di due testimoni in caso di sua assenza.
5. 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.

## CAPO 12 - NORME FINALI

### Art. 63 - Qualità e accettazione dei materiali in genere

1. I materiali da impiegare per i lavori compresi nell'appalto devono corrispondere, come caratteristiche, a quanto stabilito nelle leggi e nei regolamenti ufficiali vigenti in materia; in mancanza di particolari prescrizioni, devono essere delle migliori qualità esistenti in commercio, in rapporto alla funzione cui sono stati destinati; in ogni caso i materiali, prima della posa in opera, devono essere riconosciuti idonei e accettati dalla direzione Lavori, anche a seguito di specifiche prove di laboratorio o di certificazioni fornite dal produttore.
2. Qualora la direzione dei lavori rifiuti una qualsiasi provvista di materiali in quanto non adatta all'impiego, l'impresa deve sostituirla con altra che corrisponda alle caratteristiche volute; i materiali rifiutati devono essere allontanati immediatamente dal cantiere a cura e a spese della stessa impresa.
3. In materia di accettazione dei materiali, qualora eventuali carenze di prescrizioni comunitarie (dell'Unione europea) nazionali e regionali, ovvero la mancanza di precise disposizioni nella descrizione contrattuale dei lavori possano dare luogo a incertezze circa i requisiti dei materiali stessi, la direzione lavori ha facoltà di ricorrere all'applicazione di norme speciali, ove esistano, siano esse nazionali o estere.
4. Entro 60 giorni dalla consegna dei lavori o, in caso di materiali o prodotti di particolare complessità, entro 60 giorni antecedenti il loro utilizzo, l'appaltatore presenta alla Direzione dei lavori, per l'approvazione, la campionatura completa di tutti i materiali, manufatti, prodotti, ecc. previsti o necessari per dare finita in ogni sua parte l'opera oggetto dell'appalto. Qualora l'Appaltatore non presenti la campionatura di tutti i materiali con schede tecniche appropriate entro i termini previsti, qualora altresì l'Appaltatore non presenti alla Direzione Lavori almeno tre campioni diversi e secondo le indicazioni della D.L., sarà ritenuto responsabile di grave negligenza.
5. L'accettazione dei materiali da parte della direzione dei lavori non esenta l'appaltatore dalla totale responsabilità della riuscita delle opere, anche per quanto può dipendere dai materiali stessi.

### Art. 64 - Oneri a carico dell'appaltatore

1. Anche se non puntualmente descritte nella specifiche tecniche relative alle lavorazioni, sono a completo carico dell'Appaltatore tutte le opere necessarie alla conservazione del monumento in ogni suo particolare.
2. In tale senso dovranno quindi essere previste:
  - tutte le opere (e relativi oneri) di protezione delle superfici, dei serramenti e dei manufatti adiacenti alle zone interessate dai lavori;
  - tutte le opere (e relativi oneri) relative ai fissaggi e consolidamenti preventivi delle zone limitrofe a quelle interessate alle lavorazioni al fine di prevenirne ogni possibile danneggiamento;
3. Sono inoltre a carico dell'appaltatore gli oneri e gli obblighi indicati nel presente capitolato speciale d'Appalto, 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 di cui ai commi che seguono.
  - a) 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, a perfetta regola d'arte. L'appaltatore non deve dare corso all'esecuzione di aggiunte o varianti non ordinate per iscritto dal Direttore dei lavori, ed ha l'obbligo di richiedere tempestive disposizioni per i particolari che eventualmente non risultassero chiari da disegni, dal capitolato o dalla descrizione delle opere.
  - b) Ogni 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, nonché la pulizia, la manutenzione del cantiere stesso, la sistemazione delle vie di accesso, in modo da rendere sicuri il transito e la circolazione dei veicoli, delle persone addette ai lavori e di terzi.
  - c) Gli oneri relativi 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, nonché la pulizia, la manutenzione del cantiere stesso, la sistemazione delle vie di accesso, in modo da rendere sicuri il transito e la circolazione dei veicoli, delle persone addette ai lavori e di terzi.
  - d) La formazione di recinzione provvisoria di cantiere con tipologia approvata dalla D.L.; in particolare dovrà essere garantito durante i lavori la praticabilità e la protezione delle vie di accesso e di esodo con idonee recinzioni e protezioni approvate dalla D.L. e dal Coordinatore della Sicurezza in fase di Esecuzione;
  - e) L'assunzione in proprio, tenendone sollevata la Stazione appaltante, di ogni responsabilità risarcitoria e delle obbligazioni relative, comunque connesse all'esecuzione delle prestazioni dovute dall'impresa appaltatrice a termini di contratto;
  - f) L'esecuzione, presso gli Istituti autorizzati, di tutte le prove che verranno ordinate dalla direzione lavori, sui materiali e manufatti impiegati o da impiegarsi nella costruzione, compresa la confezione dei campioni e l'esecuzione di prove di carico su tutte le opere e qualsiasi altra struttura portante, nonché prove di tenuta per le tubazioni;
  - g) Il mantenimento delle vie di fuga e uscite, sgombrare da materiali di cantiere e qualsiasi altro oggetto, ed adottare ogni misura antincendio adeguata.
  - h) Tutte le misure, comprese quelle provvisoriale e tutti gli adempimenti per evitare il verificarsi di danni alle opere, all'ambiente alle persone e alle cose nella esecuzione dell'appalto; Il ripristino di opere o il risarcimento di danni ai luoghi, a cose o a terzi

determinati da mancata, tardiva o inadeguata assunzione dei necessari provvedimenti sono a totale carico dell'appaltatore, indipendentemente dall'esistenza di adeguata copertura assicurativa.

- i) La protezione degli oggetti e delle cose che non è opportuno spostare dal luogo delle lavorazioni. Lo spostamento in luogo concordato con il Direttore dei Lavori ed il successivo ricollocamento in sito degli oggetti e delle cose per i quali risulta necessaria tale operazione;
- j) La protezione e cautela delle parti oggetto dell'appalto e non, come la protezione dei serramenti con l'uso di polietilene, teli, sughero, o pannelli, controllo della chiusura giornaliera delle finestre;
- k) Lo sgombero dei materiali di rifiuto propri o lasciati da altre ditte con le modalità prescritte dalla legge. Nell'esecuzione dei lavori l'Appaltatore curerà che le materie inquinanti di qualsiasi genere non vengano scaricate nella rete fognaria e che ogni eventuale rifiuto che possa in qualche modo rientrare nel novero dei prodotti soggetti a regolamentazione particolare venga trattato nel rispetto delle norme in materia.
- l) Il mantenimento, fino al collaudo, della continuità degli scoli delle acque e del transito sugli spazi pubblici adiacenti le opere da eseguire.
- m) Concedere, 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 altre ditte 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;
- n) Le spese, i contributi, i diritti, i lavori, le forniture e le prestazioni occorrenti per gli allacciamenti provvisori dei servizi di acqua, energia elettrica, gas e fognatura, necessari per il funzionamento del cantiere e per l'esecuzione dei lavori, nonché le spese per le utenze e i consumi dipendenti dai predetti servizi; l'appaltatore si obbliga a concedere, con il solo rimborso delle spese vive, l'uso dei predetti servizi alle altre ditte che eseguono forniture o lavori per conto della Stazione appaltante, sempre nel rispetto delle esigenze e delle misure di sicurezza.
- o) L'esecuzione di opere campione di qualsiasi categoria di lavoro ogni volta che questo sia richiesto dalla direzione dei lavori, per ottenere il relativo nullaosta alla realizzazione delle opere simili, entro i primi 20 giorni dalla data del verbale di consegna lavori.
- p) La fornitura e manutenzione, secondo le prescrizioni date dal Direttore dei lavori o dal Coordinatore della sicurezza, delle necessarie segnalazioni notturne, antinfortunistiche, antincendio ecc. sia ad uso dei lavoratori che di terzi, nonché lo smontaggio e la rimessa in pristino di quelle segnalazioni esistenti che risultassero temporaneamente improprie a causa della presenza del cantiere (es. segnalazione di percorsi di sicurezza provvisoriamente inagibili).
- q) La costruzione e la manutenzione entro il recinto del cantiere dei locali ad uso ufficio del personale di direzione lavori e assistenza, arredati, illuminati e provvisti di armadio chiuso a chiave, tavolo, sedie, materiale di cancelleria, telefono e fax, computer con posta elettronica.
- r) La predisposizione del personale e degli strumenti necessari per tracciamenti, rilievi, misurazioni, prove e controlli dei lavori tenendo a disposizione del direttore dei lavori i disegni e le tavole per gli opportuni raffronti e controlli, con divieto di darne visione a terzi e con formale impegno di astenersi dal riprodurre o contraffare i disegni e i modelli avuti in consegna.
- s) Lo sviluppo progettuale di dettaglio di tutti quei particolari costruttivi che il direttore dei lavori ritenesse necessario acquisire, da sottoporre alla sua approvazione.
- t) La consegna, prima della smobilitazione del cantiere, del materiale di scorta, in eccedenza alla quantità già prevista) del contratto d'appalto, per le finalità di eventuali successivi ricambi omogenei, nelle quantità previste 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.
- u) La richiesta e l'ottenimento, a proprie spese, prima della realizzazione dei lavori, presso tutti i soggetti, diversi dalla Stazione appaltante, Consorzi, rogge, privati, Provincia, AGAM, ENEL, ASL, Telecom e altri eventuali, interessati direttamente o indirettamente ai lavori di tutti i permessi necessari; l'appaltatore inoltre è tenuto a seguire tutte le disposizioni emanate dai suddetti per quanto di competenza, in relazione all'esecuzione delle opere e alla conduzione del cantiere; è tenuto a richiedere ed a ottenere i permessi e gli altri atti di assenso aventi natura definitiva e in generale deve direttamente operare per gli allacciamenti, spostamenti, verifiche con gli Enti preposte ai sottoservizi. Sono a carico dell'Appaltatore anche tutte le spese per occupazione di suolo pubblico necessarie alla formazione del cantiere.
- v) Durante l'esecuzione dei lavori dovrà essere garantito il libero accesso al cantiere dei preposti dall'Amministrazione Appaltante al controllo dei lavori, nonché del personale che collabora con la Direzione Lavori e alla Commissione sicurezza cantieri.
- w) Gli oneri relativi ai saggi per la scelta della soluzione e dei tempi di preparazione e di applicazione dei materiali idonei alle specifiche lavorazioni da eseguire;
- x) Gli oneri relativi ai saggi per la calibratura degli strumenti e quelli per la sigillatura e protezione di eventuali aperture o di elementi circostanti non inclusi nell'operazione da eseguirsi;
- y) La protezione delle zone circostanti le operazioni da eseguirsi che potrà richiedere anche l'applicazione e la rimozione di bendaggi protettivi; la pulitura ed il consolidamento della superficie sottostante e circostante;
- z) Gli oneri relativi ai saggi per la composizione di malte idonee per colorazione e granulometria, alla lavorazione superficiale della stessa e alla pulitura di eventuali residui dalle superfici circostanti, incluso il ristabilimento della coesione delle malte conservate nei casi previsti nel presente C.S.A.;
- aa) Le assistenze murarie, i ripristini delle murature, eventuali staffaggi, ancoraggi, accessori ed ogni altro onere per dare l'opera finita a regola d'arte;
- bb) Il trattamento con materiali e colori a natura reversibile sul materiale originale di supporto o di preparazione agli strati finali;
- cc) Gli oneri relativi alla realizzazione di un sistema di raccolta delle acque di lavaggio, alla misurazione della conducibilità delle stesse ed alla spazzolatura dei sali solubili disciolti;

- dd) Gli oneri relativi alla preparazione delle soluzioni e all'eliminazione di eventuali eccessi;
- ee) Gli oneri relativi al successivo controllo dell'assorbimento ed eliminazione delle eccedenze dalla superficie del prodotto utilizzato.
- ff) Gli oneri relativi al progetto del ponteggio, ai sensi del D.lgs 81/2008, corredato da relazione di calcolo (eseguita seguendo le istruzioni riportate nel libretto di autorizzazione relativo al ponteggio n utilizzo) e quanto necessario ai fini della corretta realizzazione.
4. È fatto comunque obbligo all'Appaltatore di posizionare gli ancoraggi dei ponteggi in corrispondenza delle fughe tra i mattoni componenti le murature a vista. In caso di dimostrata impossibilità nell'utilizzo di questa soluzione l'Appaltatore dovrà sottoporre soluzioni alternative alla D.L., che ne autorizzerà la realizzazione.

### Art. 65 - Obblighi speciali a carico dell'appaltatore

1. L'appaltatore è obbligato alla tenuta delle scritture di cantiere e in particolare:
  - a) il giornale dei lavori a pagine previamente numerate nel quale sono registrate, a cura dell'appaltatore:
    - tutte le circostanze che possono interessare l'andamento dei lavori: condizioni meteorologiche, maestranza presente, fasi di avanzamento, date dei getti in calcestruzzo armato e dei relativi disarmi, stato dei lavori eventualmente affidati all'appaltatore e ad altre ditte,
    - le disposizioni e osservazioni del direttore dei lavori,
    - le annotazioni e contro deduzioni dell'impresa appaltatrice,
    - le sospensioni, riprese e proroghe dei lavori;
  - b) il libro dei rilievi o delle misure dei lavori, che deve contenere tutti gli elementi necessari all'esatta e tempestiva contabilizzazione delle opere eseguite, con particolare riguardo a quelle che vengono occultate con il procedere dei lavori stessi; tale libro, aggiornato a cura dell'appaltatore, è periodicamente verificato e vistato dal Direttore dei Lavori;
  - c) liste delle eventuali prestazioni in economia che sono tenute a cura dell'appaltatore e sono sottoposte settimanalmente al visto del direttore dei lavori e dei suoi collaboratori (in quanto tali espressamente indicati sul libro giornale), per poter essere accettate a contabilità e dunque retribuite.
2. L'appaltatore 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, in formati riproducibili agevolmente, a colori, eseguita con pellicola negativa e/o con fotocamere digitali, dovrà riprodurre in modo automatico e non modificabile la data e l'ora nelle quali sono state fatte le relative riprese.
3. L'Appaltatore deve fornire alla Stazione Appaltante la documentazione necessaria alla restituzione dell'intervento di restauro attraverso la produzione di disegni "as-build", relazioni e documentazione fotografica che documentino le lavorazioni eseguite ed il loro effetto.
4. Entro 30 giorni dalla consegna dei lavori l'Appaltatore deve eseguire a proprio carico il rilievo delle reti impiantistiche e fognarie esistenti e produrre gli schemi dell'andamento degli scarichi fognari e delle acque bianche con i dettagli degli allacciamenti, il tutto da sottoporre alla D.L. per approvazione.
5. Nel caso in cui, a seguito di verifiche effettuate ai sensi dell'art. 10, c. 1, del D.P.R. 252/1998 (Regolamento recante norme per la semplificazione dei procedimenti relativi al rilascio delle comunicazioni e delle informazioni antimafia) emergano elementi relativi a tentativi di infiltrazione mafiosa nelle società o imprese interessate a qualsiasi titolo nell'esecuzione dei lavori, si avrà la risoluzione di diritto del contratto con l'appaltatore o il concessionario e la revoca immediata dell'autorizzazione al sub-contratto;
6. Sono soggetti alla preventiva autorizzazione della Stazione Appaltante gli affidamenti di sub-contratti che non possano classificarsi come subappalti, appartenenti alle seguenti categorie:
  - trasporto di materiale a discarica;
  - fornitura e/o trasporto terra;
  - fornitura e/o trasporto di calcestruzzo;
  - fornitura e/o trasporto di bitume;
  - smaltimento di rifiuti;
  - noli a caldo e a freddo di macchinari;
  - forniture di ferro lavorato;
  - servizi di guardiania dei cantieri.
7. L'impresa aggiudicataria, le imprese subappaltatrici e ogni altro soggetto che intervenga a qualunque titolo nella realizzazione dell'intervento, si obbligano a denunciare tempestivamente alle Forze di Polizia e all'Autorità giudiziaria ogni illecita richiesta di denaro, prestazione o altra utilità, ovvero offerta di protezione che venga avanzata all'atto dell'assunzione o nel corso dell'esecuzione dei lavori nei confronti di un suo rappresentante o di un suo dipendente, nonché a segnalare alla Prefettura e alla Stazione Appaltante la formalizzazione di tale denuncia. L'inosservanza dell'impegno integra una fattispecie di inadempimento contrattuale, consentendo alla Stazione Appaltante di chiedere la risoluzione del contratto d'appalto;
8. È fatto obbligo all'impresa aggiudicataria e all'eventuale subappaltatore di trasmettere, almeno sette giorni prima dell'inizio dei lavori nonché entro due giorni in caso di modifiche successive, l'elenco nominativo del personale a qualsiasi titolo operante presso il cantiere. In caso di inottemperanza, è facoltà della Stazione Appaltante recedere dal vincolo contrattuale, previa comunicazione scritta.
9. L'Appaltatore assume tutti gli obblighi di tracciabilità dei flussi finanziari di cui all'art. 3 della Legge 13/08/2010 n° 136 e s.m.i.. L'Appaltatore si impegna altresì a dare immediata comunicazione alla Stazione Appaltante ed alla Prefettura – Ufficio

Territoriale del Governo della Provincia di Monza e Brianza della notizia dell'inadempimento della propria Controparte (Subappaltatore / Subcontraente) agli obblighi di tracciabilità finanziaria.

10. L'Impresa che opera in qualità di Subappaltatore / Subcontraente dell'Impresa principale nell'ambito del contratto sottoscritto con il Comune di Monza, identificato con i numeri **CIG** ..... e **CUP B57H15000870004**

#### Art. 66 - Custodia del cantiere

1. E' a carico e a cura dell'appaltatore la custodia e la tutela del cantiere, di tutti i manufatti e dei materiali in esso esistenti, anche se di proprietà della Stazione appaltante e ciò anche durante periodi di sospensione dei lavori e fino alla presa in consegna dell'opera da parte della Stazione appaltante.
2. Qualora le lavorazioni comportino la costituzione di aperture temporanee dell'involucro dell'edificio tali da renderlo facilmente accessibile nelle ore notturne, ai sensi dell'articolo 22 della legge 13 settembre 1982, n. 646, l'appaltatore dovrà predisporre la custodia continuativa affidata a personale provvisto di qualifica di guardia particolare giurata; la violazione della presente prescrizione comporta la sanzione dell'arresto fino a tre mesi o dell'ammenda da Euro 51,65 a Euro 516,46 .

#### Art. 67 - Cartello di cantiere

1. L'appaltatore deve predisporre ed esporre in sito n° 2 esemplari di cartello indicatore, con le dimensioni minime di ml. 1,00 di base e ml. 2,00 di altezza, recanti le descrizioni di cui alla Circolare del Ministero dei LL.PP. dell'1 giugno 1990, n. 1729/UL, e comunque sulla base di quanto indicato nella allegata tabella «B», curandone i necessari aggiornamenti periodici.
2. Il cartello dovrà essere esposto in prossimità dell'ingresso al cantiere in posizione ben visibile dal passaggio pubblico.

#### Art. 68 - Documenti da custodire in cantiere

1. Documenti generali:
  - copia iscrizione CCIAA;
  - libro matricola dei dipendenti;
  - registro infortuni vidimato dall'ASL di competenza territoriale;
  - il Piano di Coordinamento e Sicurezza;
  - cartello di identificazione del cantiere (ai sensi della Circolare del Ministero dei Lavori Pubblici del 01/06/1990 n. 1729/UL);
  - copia dei verbali/autorizzazioni della Stazione appaltante all'inizio lavori con allegato progetto esecutivo dell'opera;
  - programma lavori;
  - i verbali relativi a verifiche, visite ispezioni, effettuate dagli Organi di Vigilanza
2. Documenti relativi alla prevenzione e protezione D.Lgs 81/08:
  - nomine;
  - copia della notifica inviata agli organi competenti (ASL ed Ispettorato del Lavoro) con l'indicazione del responsabile del servizio protezione e prevenzione dell'impresa;
  - copia della lettera di incarico con l'indicazione del nominativo del Medico competente nominato dall'impresa;
  - indicazione, anche a mezzo di avviso a tutti i lavoratori, dei lavoratori addetti alle emergenze: pronto soccorso ed antincendio;
  - indicazione, anche a mezzo di avviso, del Rappresentante dei lavoratori per la sicurezza;
  - copia del documento di valutazione dei rischi e programma attuativo delle misure di sicurezza;
  - copia dei documenti che attestano l'attività informativa e formativa erogata nei confronti dei lavoratori;
  - copia del piano di sorveglianza sanitaria;
  - registro delle visite mediche cui dovranno essere sottoposti i Lavoratori per gli accertamenti sanitari preventivi e periodici; esso dovrà sistematicamente contenere il giudizio di idoneità, il tipo di accertamento eseguito, le eventuali prescrizioni e le successive scadenze;
  - certificati di idoneità per eventuali lavoratori minorenni;
  - copia dei tesserini individuali di registrazione della vaccinazione antitetanica;
3. Documenti relativi alle Imprese subappaltatrici (ai sensi della Legge 55/1990):
  - copia iscrizione alla CCIAA;
  - autorizzazione antimafia rilasciata dalla Prefettura di competenza;
  - attestazione SOA;
  - certificati regolarità contributiva INPS, INAIL, Cassa Edile;
  - nel caso di utilizzo di sistemi di sollevamento: certificati di verifica periodica e della fotocopia del libretto;
  - copia del Piano di Sicurezza sottoscritto dall'Impresa subappaltatrice;
  - documento sottoscritto dall'Impresa subappaltatrice indicante il Direttore tecnico di cantiere e della Sicurezza.
4. Documenti relativi a macchine, attrezzature ed impianti:  
**apparecchi di sollevamento (se previsti):**
  - libretto di omologazione relativo agli apparecchi di sollevamento ad azione non manuale;
  - copia della denuncia di installazione per gli apparecchi di sollevamento di portata superiore ai 200 Kg.;

- verifica delle funi, riportata sul libretto di omologazione (trimestrale);
- verbale di verifica del funzionamento e dello stato di conservazione per gli apparecchi di sollevamento con portata superiore ai 200 Kg. (annuale);

#### **macchine ed attrezzature di lavoro**

- copia dei documenti e libretti di istruzione e manutenzione (con annotazione delle manutenzioni effettuate), di tutte le attrezzature e macchine presenti nel cantiere.

#### **Art. 69 -Adempimenti di fine lavori**

1. Entro 30 giorni dalla fine dei lavori l'Appaltatore dovrà consegnare al Direttore dei lavori al seguente documentazione:
  - dichiarazioni di conformità ai sensi delle vigenti normative di tutti gli eventuali impianti installati, completi di ogni allegato, debitamente aggiornato;
  - certificazioni riguardanti le caratteristiche dei manufatti posati;
  - referenze riguardanti le case produttrici dei materiali posati ed ogni altra utile indicazione per il reperimento a distanza di tempo dei materiali di ricambio;
  - ogni altra documentazione necessaria ad integrare il fascicolo informativo allegato al piano di sicurezza.
2. A distanza di tre mesi dalla conclusione dei lavori l'Appaltatore dovrà eseguire un controllo completo di tutta la pavimentazione e degli altri dispositivi posati per verificarne la funzionalità. L'attestazione dell'avvenuta esecuzione di tale operazioni a cura dell'Appaltatore costituirà elemento integrante alle operazioni di collaudo o di regolare esecuzione.

#### **Art. 70 -Spese contrattuali, imposte, tasse**

1. Sono a carico dell'appaltatore senza diritto di rivalsa:
  - a) le spese contrattuali;
  - b) le tasse e gli altri oneri per l'ottenimento di tutte le licenze tecniche occorrenti per l'esecuzione dei lavori e la messa in funzione degli impianti;
  - c) le tasse e gli altri oneri dovuti ad enti territoriali (occupazione temporanea di suolo pubblico, passi carrabili, permessi di scarico, canoni di conferimento a discarica ecc.) direttamente o indirettamente connessi alla gestione del cantiere e all'esecuzione dei lavori;
  - d) le spese, le imposte, i diritti di segreteria e le tasse relativi al perfezionamento e alla registrazione del contratto.
2. 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 regolare esecuzione.
3. A carico dell'appaltatore restano inoltre le imposte e gli altri oneri, che, direttamente o indirettamente gravino sui lavori e sulle forniture oggetto dell'appalto.
4. 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.

## **CAPO 13 – CRITERI AMBIENTALI**

### **Art. 71 - Criteri ambientali minimi**

Il presente appalto fa propri, sia come criteri minimi inderogabili, che come modalità di misurazione e verifica, i parametri fissati nel Decreto 24 12 2015 “Adozione dei criteri ambientali minimi per l’affidamento di servizi di progettazione e lavori per la nuova costruzione, ristrutturazione e manutenzione di edifici per la gestione dei cantieri della pubblica amministrazione e criteri ambientali minimi” ; inoltre fa propri i criteri di cui alla “Guida per l’integrazione degli aspetti sociali negli appalti pubblici” di cui al Decreto 6 6 2012 .

Pertanto questo appalto è da intendersi “Appalto dei lavori realizzati in condizioni di lavoro dignitose lungo l’intera catena di fornitura”

#### Condizioni di esecuzione

##### Conformità a standard sociali minimi:

I beni/servizi/lavori oggetto del presente appalto devono essere prodotti in conformità con gli standard sociali minimi in materia di diritti umani e di condizioni di lavoro lungo la catena di fornitura (da ora in poi “standard”), definiti dalle leggi nazionali dei Paesi ove si svolgono le fasi della catena, ed in ogni caso in conformità con le Convenzioni fondamentali stabilite dall’Organizzazione Internazionale del Lavoro e dall’Assemblea Generale delle Nazioni Unite.

Al fine di consentire il monitoraggio, da parte dell’Amministrazione aggiudicatrice, della conformità agli standard, l’aggiudicatario sarà tenuto a:

1. informare fornitori e sub-fornitori coinvolti nella catena di fornitura dei beni oggetto del presente appalto, che l’Amministrazione aggiudicatrice ha richiesto la conformità agli standard sopra citati nelle condizioni d’esecuzione del presente appalto/contratto;
2. fornire, su richiesta dell’Amministrazione aggiudicatrice ed entro il termine stabilito, le informazioni e la documentazione relativa alla gestione delle attività riguardanti la conformità agli standard e i riferimenti dei fornitori e sub-fornitori coinvolti nella catena di fornitura;
3. accettare e far accettare dai propri fornitori e sub-fornitori, eventuali verifiche ispettive relative alla conformità agli standard, condotte dall’Amministrazione aggiudicatrice o da soggetti indicati e specificatamente incaricati allo scopo da parte della Amministrazione stessa;
4. intraprendere, o a far intraprendere dai fornitori e sub-fornitori coinvolti nella catena di fornitura, eventuali ed adeguate azioni correttive (es.: rinegoziazioni contrattuali), entro i termini stabiliti dall’Amministrazione aggiudicatrice, nel caso che emerga, dalle informazioni in possesso dell’Amministrazione, una violazione contrattuale inerente la non conformità agli standard sociali minimi lungo la catena di fornitura;
5. dimostrare, tramite appropriata documentazione fornita all’Amministrazione aggiudicatrice, che le clausole sono rispettate, e a documentare l’esito delle eventuali azioni correttive effettuate.

## **PARTE SECONDA- PRESCRIZIONI TECNICHE**

### **CAPO 14 - VALUTAZIONE DEI LAVORI - CONDIZIONI GENERALI**

#### **Art. 72 -Premessa**

Nei prezzi contrattuali sono compresi tutti gli oneri ed obblighi richiamati nel presente capitolato e negli altri atti contrattuali che l'Appaltatore dovrà sostenere per l'esecuzione di tutta l'opera e delle sue parti nei tempi e modi prescritti.

L'esecuzione dell'opera in questione dovrà comunque, avvenire nella completa applicazione della disciplina vigente relativa alla materia, includendo tutte le fasi contrattuali, di progettazione, di messa in opera, di prevenzione infortuni e tutela dei lavoratori, della sicurezza, ecc. includendo qualunque altro aspetto normativo necessario al completamento dei lavori nel rispetto delle specifiche generali e particolari già citate.

I prezzi contrattualmente definiti sono accettati dall'Appaltatore nella più completa ed approfondita conoscenza delle quantità e del tipo di lavoro da svolgere rinunciando a qualunque altra pretesa di carattere economico che dovesse derivare da errata valutazione o mancata conoscenza dei fatti di natura geologica, tecnica, realizzativa o normativa legati all'esecuzione dei lavori.

Le eventuali varianti che comportino modifiche sostanziali al progetto (ampliamenti o riduzioni di cubatura, aggiunta o cancellazione di parti dell'opera, ecc.), dovranno essere ufficialmente autorizzate dalla Direzione dei Lavori e contabilizzate a parte secondo le condizioni contrattuali previste per tali lavori; non sono compresi, in questa categoria, i lavori di rifacimento richiesti per cattiva esecuzione o funzionamento difettoso che dovranno essere eseguiti a totale carico e spese dell'Appaltatore.

Il prezzo previsto per tutte le forniture di materiali e di impianti è comprensivo, inoltre, dell'onere per l'eventuale posa in periodi diversi di tempo, qualunque possa essere l'ordine di arrivo in cantiere dei materiali forniti dall'Appaltatore.

Queste norme si applicano per tutti i lavori indicati dal presente capitolato (eseguiti in economia, a misura, a corpo, ecc.) e che saranno, comunque, verificati in contraddittorio con l'Appaltatore; si richiama espressamente, in tal senso, l'applicazione dell'Elenco prezzi indicato nei documenti che disciplinano l'Appalto.

#### **Art. 73 -Valutazione dei lavori a misura e a corpo**

Il prezzo a misura e a corpo (se previsto in progetto) indicato nel contratto comprende e compensa tutte le lavorazioni, i materiali, gli impianti, i mezzi e la mano d'opera necessari alla completa esecuzione delle opere richieste dalle prescrizioni progettuali e contrattuali, dalle indicazioni della Direzione dei Lavori e da quanto altro, eventualmente specificato, nella piena osservanza della normativa vigente e delle specifiche del presente capitolato.

Sono incluse nell'importo a corpo tutte le opere come descritto nel progetto o nel contratto, nel presente capitolato o in tutti gli altri elaborati progettuali comprendendo tutte le lavorazioni e parti di esse necessarie per dare l'opera completamente finita in ogni dettaglio.

Per le prestazioni a corpo, il prezzo convenuto non può essere modificato sulla base della verifica della quantità o della qualità della prestazione.

#### **Art. 74 -Opere escluse dall'importo a corpo**

Salvo quanto previsto nel presente paragrafo, potranno essere valutate a parte (a misura ovvero in base all'Elenco prezzi allegato al contratto) le sole opere indicate dalla normativa di riferimento e comunque autorizzate dalla Direzione dei Lavori.

Tali opere potranno essere escluse dall'importo a corpo solamente nel caso di indicazione espressa nelle specifiche tecniche (progetto e contratto) con la chiara definizione di quanto escluso dall'importo a corpo; in caso di mancata esclusione di opere o parti di esse chiaramente identificate, tutti i lavori previsti o necessari alla realizzazione di quanto indicato nel contratto principale di appalto si intenderanno inclusi nel prezzo complessivo stabilito.

#### **Art. 75 -Disposizioni**

L'Appaltatore è tenuto ad eseguire le opere indicate in base ai disegni di progetto ed alle prescrizioni già citate senza introdurre alcuna variazione che non sia ufficialmente autorizzata; eventuali modifiche di dettaglio dovranno essere autorizzate dalla D.L. e comunque non costituiranno variazione relativamente al prezzo complessivamente stabilito, che costituisce il prezzo di contratto.

#### Art. 76 -Norme per la misurazione e criteri per la valutazione di lavorazioni a misura

La realizzazione di opere da valutare a misura dovranno essere computate secondo i criteri riportati di seguito.

Tutti i prezzi dei lavori valutati a misura sono comprensivi delle spese per il carico, la fornitura, il trasporto, la movimentazione in cantiere e la posa in opera dei materiali includendo, inoltre, le spese per i macchinari di qualsiasi tipo (e relativi operatori), le opere provvisorie, le assicurazioni ed imposte, l'allestimento dei cantieri, le spese generali, l'utile dell'Appaltatore e quanto altro necessario per la completa esecuzione dell'opera in oggetto. Viene quindi fissato che tutte le opere incluse nei lavori a misura elencate di seguito si intenderanno eseguite con tutte le lavorazioni, i materiali, i mezzi e la mano d'opera necessari alla loro completa corrispondenza con le prescrizioni progettuali e contrattuali, con le indicazioni della Direzione dei Lavori, con le norme vigenti e con quanto previsto dal capitolato senza altri oneri aggiuntivi, da parte del Committente, di qualunque tipo. Il prezzo stabilito per i vari materiali e categorie di lavoro è comprensivo, inoltre, dell'onere per l'eventuale posa in opera in periodi di tempo diversi, qualunque possa essere l'ordine di arrivo in cantiere dei materiali forniti dall'Appaltatore.

Le norme di misurazione per la contabilizzazione dei lavori hanno specifica rilevanza nei casi di perizia suppletiva e di variante ammessa dalla legislazione vigente.

## **CAPO 15 - OPERE PROVVISORIALI, NOLI E TRASPORTI**

### **Art. 77 - Opere provvisoriale**

1. Le opere provvisoriale, gli apprestamenti e le attrezzature atti a garantire, per tutta la durata dei lavori, la prevenzione degli infortuni e la tutela della salute dei lavoratori sono oggetto di specifico capitolato.
2. Le principali norme riguardanti i ponteggi e le impalcature, i ponteggi metallici fissi, i ponteggi mobili, ecc., sono contenute nel D.Lgs 81/2008 e s.m.i.

### **Art. 78 - Noleggi**

1. I noli devono essere espressamente richiesti, con ordine di servizio, dalla Direzione dei Lavori e sono retribuibili solo se non sono compresi nei prezzi delle opere e/o delle prestazioni.  
Le macchine ed attrezzi dati a noleggio devono essere in perfetto stato di esercizio ed essere provvisti di tutti gli accessori necessari per il loro funzionamento.  
Sono a carico esclusivo dell'Impresa la manutenzione degli attrezzi e delle macchine affinché siano in costante efficienza.
2. Il nolo si considera per il solo tempo effettivo, ad ora o a giornata di otto ore, dal momento in cui l'oggetto noleggiato viene messo a disposizione del committente, fino al momento in cui il nolo giunge al termine del periodo per cui è stato richiesto.
3. Nel prezzo sono compresi: i trasporti dal luogo di provenienza al cantiere e viceversa, il montaggio e lo smontaggio, la manodopera, i combustibili, i lubrificanti, i materiali di consumo, l'energia elettrica, lo sfrido e tutto quanto occorre per il funzionamento dei mezzi. I prezzi dei noli comprendono le spese generali e l'utile dell'imprenditore. Per il noleggio dei carri e degli autocarri verrà corrisposto soltanto il prezzo per le ore di effettivo lavoro, rimanendo escluso ogni compenso per qualsiasi altra causa o perditempo.

### **Art. 79 - Trasporti**

1. Il trasporto è compensato a metro cubo di materiale trasportato, oppure come nolo orario di automezzo funzionante.  
Se la dimensione del materiale da trasportare è inferiore alla portata utile dell'automezzo richiesto a nolo, non si prevedono riduzioni di prezzo.  
Nei prezzi di trasporto è compresa la fornitura dei materiali di consumo e la manodopera del conducente.
2. Per le norme riguardanti il trasporto dei materiali si veda il d.P.R. 7 gennaio 1956, capo VII e successive modificazioni.

## **CAPO 16 - OPERE STRADALI – QUALITA' E PROVENIENZA DEI MATERIALI**

### **Art. 80 - Demolizione di manti stradali**

Scarificazione di manti di usura, strati di collegamento e strati di base in conglomerato bituminoso con l'impiego di macchine fresatrici a freddo, compresa pulizia con macchina scopatrice. Disfacimento di sovrastruttura stradale in conglomerato bituminoso e demolizione di massciata/(strato di fondazione) stradale, con mezzi meccanici.  
Taglio di pavimentazione bitumata eseguito con fresa a disco, fino a 20 cm di spessore.  
Disfacimento di manto in asfalto, in sede stradale e su marciapiede eseguito a macchina.  
Demolizione di massetti e sottofondi in conglomerato cementizio per pavimentazioni esterne e marciapiedi, eseguito con l'ausilio di mezzi meccanici.  
Compresa movimentazione, carico e trasporto delle macerie a discarica e/o a stoccaggio.

### **Art. 81 - Demolizioni di pavimentazioni in pietra e cordature**

Rimozione di pavimenti in masselli di pietra naturale, spess. cm 16+20 ca, di cordatura in pietra naturale tipo G (sez. cm 15x25) e del relativo letto di posa, compresa la necessaria pavimentazione adiacente.  
Rimozione di pavimenti in lastre di pietra naturale, fino allo spessore di 6 cm. più eventuale malta di allettamento, di qualsiasi dimensione.  
Rimozione di risolve in masselli di granito per accessi carrai, , compreso lo scavo laterale necessario per la rimozione.  
Disfacimento di pavimenti in ciottoli e/o coperti da tappeto bituminoso e del relativo sottofondo in sabbia.  
Rimozione, in zona periferica e /o centrale di pavimentazione in cubetti, con giunti sigillati oppure no, di qualsiasi dimensione.  
Compresa cernita e accatastamento nell'ambito del cantiere dei materiali da recuperare, movimentazione, carico e trasporto delle macerie a discarica e/o a stoccaggio; opere di protezione e segnaletica. In orario normale.

Rimozione cordoni in conglomerato cementizio e del relativo rinfianco in calcestruzzo e rimozione di sigillatura esistente tra la pavimentazione, eseguita con attrezzatura idonea anche con l'ausilio di fiamma fino alla definitiva eliminazione in lastre di calcestruzzo, pietra naturale, cubetti di porfido ed in getto/lastre di calcestruzzo. Compreso il carico ed il trasporto alle discariche autorizzate.

### Art. 82 -Rimozione arredi

Nella rimozione di paracarri in pietra naturale di qualsiasi tipo, di segnalimiti, dissuasori e paletti di qualsiasi natura e dimensione è compreso lo scavo, la demolizione del rinfianco, la fornitura e posa di ghiaia o di mista per il riempimento dello scavo, il carico e trasporto e scarico dei manufatti riutilizzabili ai depositi comunali, la movimentazione carico e trasporto delle macerie a discarica e/o a stoccaggio; opere di protezione e segnaletica.

La rimozione di:

- a) archetti metallici ad U rovescia di qualsiasi dimensione e dei relativi basamenti, di transenne in profilati di ferro e dei relativi basamenti, sia rettilinee che in curva, di qualsiasi tipo e dimensione;
- b) rastrelliere per deposito biciclette e dei relativi basamenti;
- c) fioriera e del relativo cartello pubblicitario, di qualsiasi natura e dimensione, cartelli, quadri pubblicitari di qualsiasi natura e dimensione e dei relativi supporti;
- d) pozzetti di tabelloni elettorali e dei relativi rinfianchi;

comprende il ripristino della pavimentazione, il carico e trasporto a deposito comunale dei manufatti riutilizzabili, la movimentazione carico e trasporto delle macerie a discarica e/o a stoccaggio; opere di protezione e segnaletica.

### Art. 83 -Rimozione chiusini – pozzetti

Rimozione di chiusini in cemento e del relativo telaio, compresa la movimentazione carico e trasporto delle macerie a discarica e/o a stoccaggio; opere di protezione e segnaletica.

Rimozione di chiusini in ghisa, griglie, botole e dei relativi telai in ferro, comprese opere di protezione e segnaletica, con deposito nell'ambito del cantiere dei materiali riutilizzabili, compresa la movimentazione carico e trasporto delle macerie a discarica e/o a stoccaggio.

Rimozione di elementi di pozzetti in conglomerato cementizio di qualsiasi dimensione. Compresa l'intercettazione dei condotti di afflusso, la movimentazione, carico e trasporto delle macerie a discarica e/o a stoccaggio; opere di protezione e segnaletica.

Rimozione di scivolo prefabbricato in calcestruzzo per abbattimento barriere architettoniche, del relativo letto di posa e pavimentazione adiacente. Compreso carico e trasporto a deposito comunale dei materiali da riutilizzare, la movimentazione, carico e trasporto delle macerie a discarica e/o a stoccaggio; opere di protezione e segnaletica.

### Art. 84 -Massicciate – sottofondi – rinforzi e drenaggi

Scavo di preparazione del piano di posa di nuovi rilevati su piani esistenti, per profondità inferiore a m 0.50 compreso ogni onere elencato per gli scavi di sbancamento, compresa la fornitura e posa di materiale da cava di tipo idoneo per la formazione del rilevato stradale, la sua stesa e compattazione ed ogni altro onere. Misurato a superficie effettiva. Compattazione del piano di posa della fondazione stradale, fino a raggiungere in ogni punto un valore della densità non minore del 95% di quella massima della prova AASHO modificata, ed un valore del modulo di compressibilità ME non minore di 50 N/mm<sup>2</sup>.

Fondazione stradale in misto granulare stabilizzato con legante naturale, compresa la eventuale fornitura dei materiali di apporto o la vagliatura per raggiungere la idonea granulometria, acqua, prove di laboratorio, lavorazioni e costipamento dello strato con idonee macchine. compresa ogni fornitura. Lavorazione ed onere per dare il lavoro compiuto secondo le modalità prescritte, misurato in opera dopo costipamento.

### Art. 85 -Strati di base in massciata di pietrisco

**1. Generalità.** La massciata di pietrisco, tanto se debba svolgere la funzione di diretta pavimentazione, quanto se debba servire a sostegno di ulteriori strati con trattamenti protetti, sarà di norma eseguita con pietrisco o ghiaia aventi le dimensioni appropriate al tipo di carreggiata da formare, secondo quanto disposto dalla Direzione Lavori o specificato nell'Elenco Prezzi. Il pietrisco sarà ottenuto con spezzettatura a mano o meccanica, curando in questo caso di adoperare tipi di frantoi che spezzino il pietrame od i ciotolini di elevata durezza in modo che i singoli pezzi di pietrisco risultino sani, esenti da frattura, e di forma non allungata od appiattita. La Direzione si riserva comunque la facoltà di fare allontanare dalla sede stradale, a tutte spese e rischio dell'Appaltatore, il materiale di qualità scadente come pure tutti gli altri materiali e prodotti che saranno ritenuti non idonei.

Il pietrisco, preventivamente ammannito in cumuli di forma geometrica od in catoste pure geometriche sui bordi della strada od in adatte località adiacenti, ai fini della misurazione, verrà sparso e regolarizzato in modo che la superficie della massciata, ad opera finita, abbia in sezione trasversale il profilo indicato in progetto o diversamente specificato nel presente Capitolato.

**2. Cilindratura.** La cilindratura delle massciate si eseguirà di norma, salvo diversa prescrizione, con rullo compressore a motore del peso non minore di 14 tonnellate. Il rullo, nella sua marcia di funzionamento, manterrà una velocità oraria uniforme e di valore non superiore a 2,5 km/h. Il lavoro di compressione, o cilindratura, dovrà essere iniziato dai margini della strada e gradatamente proseguito verso la zona centrale.

Il rullo dovrà essere condotto in modo che, nel cilindrare una nuova zona, ripassi sopra una striscia di almeno 20 cm di larghezza della zona precedente e che, nel cilindrare la prima zona marginale, venga a comprimere anche una zona di banchina di pari larghezza.

Non si dovranno cilindrare o comprimere contemporaneamente strati di pietrisco o di ghiaia di spessore superiore a 15 cm, misurati in frasca. Ove dovessero ricorrere tali casi, la cilindratura sarà effettuata in due fasi, separatamente e successivamente per ciascuno strato (o frazione) di 15 cm, misurato come prima.

La cilindratura potrà essere ordinata dalla Direzione Lavori nelle tre seguenti modalità:

- a) Cilindratura di tipo chiuso
- b) Cilindratura di tipo semiaperto
- c) Cilindratura di tipo aperto.

Qualunque fosse comunque il tipo di cilindratura prescritto, questa dovrà essere eseguita in modo che la massicciata, ad opera finita e nei limiti resi possibili dal tipo cui appartiene la cilindratura stessa, risulti rullata a fondo, in modo che gli elementi che la compongono acquistino lo stato di massimo addensamento.

### Art. 86 - Strati di base in misto granulare

Saranno composti con miscele di ghiaia (pietrisco), sabbia ed argilla o con materiale "tout-venant" la cui composizione granulometrica dovrà rientrare nei limiti fissati per la terra tipo 1, norme CNR-UNI 10006.

Per i misti granulari da impiegare negli strati di base valgono in generale le stesse prescrizioni relative ai misti di fondazione, con le seguenti differenze:

- a) il limite di liquidità (LL) non dovrà essere superiore a 35; l'indice di plasticità (IP) dovrà essere compreso fra 4 e 9.
- b) l'aggregato grosso dovrà essere costituito di elementi non friabili aventi un coefficiente Deval non inferiore a 10 (ove per le dimensioni del materiale non fosse possibile eseguire la prova Deval, si eseguirà la determinazione del coefficiente di frantumazione, che dovrà risultare non maggiore di 160).
- c) L'indice di portanza C.B.R. non dovrà essere inferiore ad 80; inoltre durante le prove di immersione in acqua non si dovranno avere rigonfiamenti superiori allo 0,5%.

Il costipamento avverrà fino ad ottenere una densità in posto non inferiore al 100% di quella ottenuta con la prova AASHO modificata ed un modulo di compressione "Me", misurato con piastra di 30 cm (nell'intervallo compreso fra 3,5 e 4,5 kgf/cmq.), non inferiore a 1000 kgf/cmq. (100 N/mmq.).

A lavoro ultimato la superficie degli strati non dovrà discostarsi dalla sagoma di progetto di oltre 1 cm.

### Art. 87 - Strati di base in conglomerato cementizio

**1. Generalità.** Come legante si userà un cemento idraulico normale, pozzolanico o d'alto forno le cui caratteristiche dovranno corrispondere alle vigenti norme di legge. L'aggregato grosso sarà costituito di pietrischi (25-40), e pietrischetti (15-25 e 10-15), con granulometria regolare e ben assortita, ottenuti per frantumazione di rocce omogenee, compatte, sane e prive di alterazioni (la roccia di origine dovrà presentare una resistenza media alla compressione di almeno 1250 kgf/cmq). L'aggregato fine sarà costituito di sabbia eminentemente silicea, di cava o di fiume, viva, dura ed aspra al tatto, pulita ed esente da polvere, argilla e materie estranee. Il cemento sarà dosato in misura non inferiore a 200 kg/mc (mediamente 280 o 320 kg/mc) mentre il rapporto acqua-cemento, valutando anche l'umidità degli aggregati, dovrà essere non superiore a 0,50.

**2. Modalità di posa in opera.** Il costipamento e la finitura del conglomerato dovranno essere eseguiti con finitrici di tipo adatto ed approvato dalla Direzione Lavori e tali da assicurare una azione simultanea ed uniforme sull'intera larghezza della striscia di lavorazione. A vibrazione ultimata lo strato di calcestruzzo dovrà risultare perfettamente ed uniformemente costipato su tutto lo spessore nonché privo di formazioni di pasta cementizia in spessore nella parte superficiale.

A distanza opportuna, e comunque non superiore a 50 m (salvo diversa prescrizione) verranno realizzati dei giunti di dilatazione i cui esecutivi, ove non previsti in progetto, saranno predisposti dalla Direzione Lavori. La pavimentazione finita dovrà corrispondere esattamente alle pendenze trasversali ed alle livellette di progetto e risultare uniforme, scabra e senza irregolarità.

### Art. 88 - Strati di base in misto bitumato

Gli strati di base in misto bitumato saranno costituiti da una miscela granulometrica di ghiaia (o pietrisco) con sabbia ed eventuale additivo, ovvero, limitatamente agli strati di fondazione con materiale "tout-venant", impastata con bitume a caldo, previo riscaldamento degli aggregati, e stesa in opera mediante macchina vibrofinitrice.

**1. Caratteristiche degli inerti.** Gli inerti da impiegare per la preparazione del misto bitumato dovranno essere costituiti di elementi sani, durezza, puliti, esenti da polvere e materiali estranei, di forma regolare, non appiattiti né allungati o lenticolari, e rispondenti alle seguenti caratteristiche:

- a) Granulometria con andamento continuo ed uniforme.
- b) Coefficiente di frantumazione (Norme CNR - Fasc. IV/1953) non superiore a 160.
- e) Perdita in peso alla prova Los Angeles (Norme ASTM C 131 - AASHO T 96) inferiore al 30% d) Equivalente in sabbia (prova AASHO T 176/56) maggiore di 45.
- e) Limiti di liquidità (LL - ricercato sul passante al setaccio 40 ASTM) inferiore a 30 ed indice di plasticità (IP) non superiore a 10.

**2. Leganti e caratteristiche della miscela.** Come leganti dovranno venire impiegati bitumi solidi del tipo B 80/100, aventi indice di penetrazione (IP) compreso tra -0,7/+0,7. La percentuale media del legante, riferita alla massa degli inerti, dovrà essere compresa fra il 3,5 ed il 4,5% e dovrà essere comunque la minima per consentire il valore massimo di stabilità Marshall e di compattezza appresso citati.

La composizione adottata dovrà essere resistente ai carichi e sufficientemente flessibile, pertanto il conglomerato dovrà avere i seguenti requisiti:

- stabilità Marshall (prova ASTM T 1559/58), eseguita a 60 °C su provini costipati con 75 colpi di maglio per faccia, non inferiore a 600 kgf;

- rigidità Marshall, cioè rapporto tra stabilità e scorrimento (quest'ultimo misurato in mm), superiore a 100;

- percentuale dei vuoti residui dei provini Marshall compresa fra il 4 e l'8%.

L'Appaltatore presenterà alla Direzione Lavori, prima dell'inizio, la composizione della miscela che intenderà adottare. Approvata tale composizione, l'Appaltatore sarà tenuto ad attenersi alla stessa, comprovando l'osservanza di tale impegno con esami periodici sulle miscele prelevate in cantiere immediatamente prima della stesa e del costipamento e vagliate in modo da eseguire le prove sul passante al crivello 30 UNI 2334.

Non sarà ammessa una variazione del contenuto di aggregato grosso e di sabbia maggiore di 5 sulla percentuale corrispondente della curva granulometrica prescelta e di 1,5 sulla percentuale di additivo; per il bitume non sarà ammesso uno spostamento superiore a 0,3 sulla percentuale stabilita.

**3. Confezione e posa in opera.** Gli impasti verranno confezionati a caldo in apposite centrali atte ad assicurare il perfetto essiccamento, controllo granulometrico e dosaggio degli aggregati e l'esatto proporzionamento e riscaldamento del bitume.

Nel caso in cui venisse impiegato bitume di penetrazione 80/100, la temperatura degli aggregati all'atto del mescolamento dovrà essere compresa tra 150 e 170 °C, quella del legante tra 150 e 180 °C. All'uscita del mescolatore la temperatura del conglomerato non dovrà essere inferiore a 140 °C.

La miscela bituminosa verrà stesa sul piano finito della fondazione dopo che sarà stata accertata la rispondenza di quest'ultimo ai requisiti di quota, sagoma e compattezza prescritti. La stesa del conglomerato non andrà effettuata in condizioni ambientali sfavorevoli; strati eventualmente compromessi dalle condizioni meteorologiche o da altre cause dovranno essere rimossi e sostituiti a totale cura e spesa dell'Appaltatore. La stesa dovrà essere effettuata mediante macchina vibrofinitrice, a temperatura non inferiore a 120 °C, in strati finiti di spessore non inferiore a 6 cm e non superiore a 12 cm. Ove la stesa venisse operata in doppio strato, la sovrapposizione dovrà essere eseguita nel più breve tempo possibile e con l'interposizione di una mano d'attacco di emulsione bituminosa (del tipo ER 55 o ER 60) in ragione di 0,8 kg/mq.

I giunti di ripresa e quelli longitudinali dovranno essere eseguiti assicurando l'impermeabilità e l'adesione delle superfici a contatto mediante spalmatura con legante bituminoso. La sovrapposizione degli strati dovrà effettuarsi in modo che i giunti longitudinali risultino sfalsati di almeno 30 cm anche nei riguardi degli strati sovrastanti. La rullatura dovrà essere eseguita in due tempi, a temperatura elevata e con rulli leggeri tandem (4 o 8 t) a rapida inversione di marcia nel primo e con rulli compressori da 10 o 14 t, ovvero con rulli gommati da 10 o 12 t, nel secondo tempo ed a stretta successione. A costipamento ultimato, e prima della stesa dei successivi strati di pavimentazione, si dovrà verificare che la massa volumica (densità) del conglomerato non sia inferiore al 98% del valore massimo ottenuto in laboratorio in uno con la prova di stabilità Marshall.

Unitamente dovrà verificarsi che la percentuale dei vuoti residui non risulti superiore all'8% .

La superficie finita dello strato non dovrà discostarsi dalla sagoma di progetto di oltre 1,00 cm, controllando a mezzo di un regolo di 4,50 m di lunghezza disposto su due direzioni ortogonali. La tolleranza sullo spessore sarà consentita fino ad un massimo del 10%, con un massimo assoluto di 1,5 cm.

## Art. 89 - Strati di pavimentazione: preparazione delle carreggiate

L'applicazione sulla superficie della massicciata cilindrata di qualsiasi rivestimento a base di leganti bituminosi, catramosi od asfaltici, richiede che tale superficie risulti rigorosamente pulita, e cioè scevra in modo assoluto di polvere e fango, in modo da mostrare a nudo il mosaico dei pezzi di pietrisco.

La pulitura della superficie della massicciata si potrà iniziare con scopatrici meccaniche, cui farà seguito la scopatura a mano con lunghe scope flessibili. L'eliminazione dell'ultima polvere si dovrà fare di norma con acqua sotto pressione, salvo che la Direzione Lavori consenta l'uso di soffiatrici che eliminino la polvere dagli interstizi della massicciata, o che l'acqua possa, in rapporto al costipamento di quest'ultima, procurare danni o sconnessioni.

Per leganti a caldo, il lavaggio sarà consentito solo nei periodi estivi e verrà comunque escluso quando le condizioni climatiche siano tali da non assicurare il pronto asciugamento della carreggiata.

## Art. 90 - Pavimentazioni bituminose

Strato di base in conglomerato bituminoso costituito da inerti sabbio-ghiaiosi (tout-venant) impastati a caldo con bitume penetrazione >60, dosaggio 3,5%-4,5% con l'aggiunta di additivo attivante l'adesione ("dopes" di adesivit. Compresa la pulizia della sede, l'applicazione di emulsione bituminosa al 55% in ragione di 0,700 kg/m<sup>2</sup> la stesa mediante spanditrice o finitrice meccanica e la costipazione a mezzo di rulli di idoneo peso. Per spessore compreso.

Strato di collegamento (binder) costituito da graniglie e pietrischetti, pezzatura 5-15 mm, impastati a caldo con bitume penetrazione >60, dosaggio 4,5%-5,5% con l'aggiunta di additivo attivante l'adesione ("dopes" di adesivit. Compresa la pulizia della sede; l'applicazione di emulsione bituminosa, la stesa mediante vibrofinitrice meccanica e la costipazione a mezzo di rulli di idoneo peso. Per ogni cm compreso.

Strato di usura in conglomerato bituminoso, costituito da graniglie e pietrischetti di rocce omogenee, sabbie e additivi, confezionato a caldo con bitume penetrazione >60, dosaggio 5,6%-6,5% con l'aggiunta di additivo attivante l'adesione ("dopes" di adesività e con percentuale dei vuoti massima del 7%. Compresa la pulizia della sede, l'applicazione di emulsione bituminosa, la stesa a perfetta regola d'arte, la compattazione con rullo di idoneo peso. Per spessore medio compattato.

Strato di usura drenante e fonoassorbente, costituito da graniglie e pietrischetti di opportuna granulometria, impastati a caldo con bitume penetrazione 180/200, dosaggio 5,6%-6,5% con l'aggiunta di additivo attivante l'adesione ("dopes" di adesività. Compresa la pulizia della sede; l'applicazione di prodotto impermeabilizzante per attacco, la stesa, la compattazione con rullo di idoneo peso. Per spessore compattato.

### Art. 91 - Marciapiedi

Lo spazio del marciapiede comprende una fascia di transito e fasce eventuali destinate alla posa di oggetti ed impianti diversi (impianti di illuminazione, alberi, cestini portarifiuti, depositi di biciclette, ecc.).

La larghezza della fascia di transito deve essere maggiore o uguale a metri 1,50 e comunque mai inferiore a metri 0,90 e la pendenza trasversale del marciapiede deve essere mediamente del 2%.

L'altezza massima del cordolo di delimitazione del marciapiede verso la carreggiata stradale deve essere di 17 centimetri, i dislivelli di 2,5 centimetri e raccordati con angolo smussato.

I marciapiedi devono consentire il transito dei portatori di handicap, in particolare di persone con ridotte o impedito capacità motorie.

Il raccordo tra il marciapiede e la carreggiata in corrispondenza dei percorsi per disabili deve ottenersi con un abbassamento del bordo avente spessore di 2,5 centimetri (magari di colore diverso) per una larghezza minima di metri 1,50

La superficie dei marciapiedi deve essere antiscivolo, regolare e compatta.

I materiali consentiti per la pavimentazione dei marciapiedi sono: cemento (cls), masselli autobloccanti, lastricato in pietra, porfido a cubetti, laterizi pieni. I cordoli sono di granito o di cls.

L'opera sarà costituita da sottofondo di marciapiede di adeguato spessore, eseguito con mista naturale di cava o idoneo materiale inerte stabilizzato, compreso spandimento e rullatura, massetto di sottofondo per marciapiedi eseguito con calcestruzzo, dosaggio a 150 kg di cemento, spessore fino a 12 cm e manto in conglomerato bituminoso fine spess. medio 3-4 centimetri.

### Art. 92 - Cordonature in pietra

Le cordonature ed altri componenti in pietra naturale per opere stradali (salvo le pavimentazioni lapidee, per i quali si rimanda alle voci specifiche) possono essere eseguite, salvo diversa ed esplicita previsione progettuale od ordine della Direzione Lavori in granito di Montorfano, con rocce petrograficamente classificabili come granito bianco, anche di importazione.

Il prezzo per la fornitura e posa di elementi in pietra naturale per uso stradale comprende sempre:

- e) la lavorazione delle parti a vista a punta mezzana, a bocciarda o altra lavorazione prevista dal progetto o richiesta dalla DL;
- f) la realizzazione degli smussi gli spigoli convessi come da disegno allegato alle presenti norme ovvero al progetto o da ordine della DL;
- g) lo scarico e la movimentazione nell'ambito del cantiere;
- h) lo scavo, la fondazione ed il rinfiacco in calcestruzzo classe C12/15, realizzato con 250 Kg/mc di cemento classe 32.5 R
- i) gli adattamenti, la posa a disegno; la pulizia con carico e trasporto delle macerie a discarica e/o a stoccaggio.

### Art. 93 - Cordonature stradali

Per le nuove realizzazioni e ristrutturazioni si impiegheranno esclusivamente, salvo diversa ed esplicita previsione progettuale od ordine di servizio cordoni con le sezioni unificate F e G come indicate nella tavola di progetto. Altri tipi di profili, corrispondenti a quelli già presenti in opera, sono normalmente adottati per i ripristini parziali.

Si prevede un sovrapprezzo alle cordonature di qualsiasi dimensione in granito o altro tipo di pietra dura, per fornitura e posa di cordoni realizzati con qualsiasi raggio di curvatura. La lavorazione in curva può essere limitata alla parte esterna vista, mentre il bordo interno che viene interrato può essere realizzato diritto o a poligonale secondo le prescrizioni della DL.

Questo sovrapprezzo non è applicabile alle "curve" realizzate con cordoli retti posati secondo curva. La misurazione dei pezzi in curva è riferita allo sviluppo della parte in curva visibile. (30 per cento).

### Art. 94 - Cordonature in calcestruzzo

Nella posa di cordonatura realizzata con cordoli in calcestruzzo vibrocompreso con superficie liscia, di cordoni in conglomerato vibrocompreso, con superficie liscia, retti o con qualsiasi raggio di curvatura, di qualsiasi dimensione, del tipo sormontabile, per aiuola spartitraffico compreso lo scarico e la movimentazione nell'ambito del cantiere; lo scavo, la fondazione ed il rinfiacco in calcestruzzo classe C12/15, gli adattamenti, la posa a disegno; la pulizia con carico e trasporto delle macerie a discarica e/o a stoccaggio. Applicazione di un sovrapprezzo alle cordonature in cordoli di calcestruzzo per fornitura e posa di elementi con qualsiasi tipo di curvatura.

### Art. 95 - Chiusini e griglie in ghisa sferoidale a norma uni en 124

Nelle ghise sferoidali la grafite si presenta sotto forma di sferoidi, ottenuti solitamente mediante trattamento al magnesio o al cerio con processi estremamente delicati. La ghisa sferoidale presenta buona resistenza all'usura e alla fatica, resistenza meccanica simile agli acciai, elevata deformabilità ed una discreta capacità di smorzamento e assorbimento delle vibrazioni e di resistenza alla

corrosione atmosferica. Per le griglie e i chiusini di ghisa sferoidale da impiegarsi per opere stradali sono ammesse solo ghise di prima fusione con guarnizione antirumore e a norme UNI EN 124

- a) griglie rotonde in ghisa sferoidale, da carreggiata, classe D400, altezza 100 mm. e da parcheggio, classe C250, altezza 75 mm.
- b) griglie quadrate in ghisa sferoidale, da carreggiata, classe D400, altezza 100 mm, apertura 370 x 430 mm, peso totale 39,9 kg. e da parcheggio, classe C250, griglie quadrate concave, in ghisa sferoidale, da parcheggio, classe C250,

Inclusa la movimentazione, la formazione del piano di posa con idonea malta anche a presa rapida, la posa del telaio e del relativo coperchio, gli sbarramenti e la segnaletica, e qualsiasi altra attività necessaria per il completamento dell'opera.

Longheroni in ghisa sui due bordi delle canalette, come telaio per griglie in ghisa sferoidale, classe D400, in elementi di lunghezza 750 mm, spessore griglia 30/35 mm; inclusa la movimentazione, la formazione del piano di posa con idonea malta anche a presa rapida, la posa dei longheroni, gli sbarramenti e la segnaletica, e qualsiasi altra attività necessaria per il completamento dell'opera.

Griglie per canalette in ghisa sferoidale:

- classe D400, con bloccaggio degli elementi a mezzo di barra elastica, lunghezza 750 mm, spessore griglia 35 mm.
- classe C250, con bloccaggio degli elementi a mezzo di barra elastica, lunghezza 750 mm, spessore griglia 30 mm.
- complete di telaio in acciaio saldato, classe C250, con bloccaggio degli elementi a mezzo di barra elastica, lunghezza 750 mm.

Inclusa la movimentazione, la posa sul telaio già predisposto e valutato a parte, gli sbarramenti e la segnaletica, e qualsiasi altra attività necessaria per il completamento dell'opera.

Griglia rettangolare piana in ghisa sferoidale per pozzetti o camerette. Compresa la movimentazione, la formazione del piano posa con malta fibrorinforzata o similare, la posa del telaio e del relativo coperchio, gli sbarramenti e la segnaletica e qualsiasi altra attività necessaria per il completamento dell'opera. Tipo di parcheggio classe C250 certificata a norma UNI EN 124. Telaio rinforzato e resistente alla rottura di 400 kN, luce 550 x 300 mm, altezza 77 mm, peso 38,50 Kg, incernierata. Per raccolta acque meteoriche su piste ciclabili, da posizionare lungo i cordoli dei marciapiedi, su pozzetto in cls da sola, con piastra di copertura e ad integrazione di bocca di lupo.

#### **Art. 96 - Griglie in ghisa lamellare perlitica a norma en 124 e fabbricazione cee**

Nelle ghise grigie, così definite per il tipico aspetto alla frattura, il carbonio si presenta sotto forma di lamelle di grafite di varie dimensioni ed eterogeneamente distribuite e garantiscono una buona resistenza all'usura, alla fatica ed alla corrosione atmosferica; una discreta resistenza meccanica; una notevole capacità di smorzare le vibrazioni ed una scarsa deformabilità. Devono essere certificate a norma UNI EN 124 e fabbricazione CEE con marchio di qualità UNI, inclusa la movimentazione, la formazione del piano di posa con idonea malta anche a presa rapida, la posa del telaio e del relativo coperchio, gli sbarramenti e la segnaletica, e qualsiasi altra attività necessaria per il completamento dell'opera.

La fusione del corpo della griglia deve essere eseguita a regola d'arte ed essere esente da residui di fusione. Il materiale per la realizzazione della griglia deve essere in ghisa lamellare grigia, di qualità non inferiore a EN-GJL-HB215 secondo le norme UNI 1561.

I pezzi richiesti devono corrispondere perfettamente, sia in parametri geometrici che in termini di qualità dei materiali da impiegare, nel rispetto delle norme UNI vigenti.

#### **Art. 97 - Archetti – transenne – dissuasori – pozzetti**

Dovranno essere realizzati, compresa demolizione, scavetti, basamento in calcestruzzo, ripristini delle pavimentazioni, pulizia della sede dei lavori e allontanamento delle macerie, sbarramenti e segnaletica.

Nel caso di paletti dissuasori in ghisa/acciaio inox è compresa la predisposizione del foro di alloggiamento, sigillatura con idoneo impasto di calcestruzzo, ripristini delle pavimentazioni, pulizia della sede dei lavori, raccolta macerie e trasporto a discarica e/o a stoccaggio, sbarramenti e segnaletica.

Dissuasore di transito in fusione di ghisa sabbata, altezza 1000 mm circa fuori terra, con innesto di 180 mm per il fissaggio, peso di circa 25-27 kg e base di mm 200x200. Finitura con verniciatura con polveri termoindurenti, tutte le viterie sono in acciaio inox. Finitura con verniciatura con polveri termoindurenti. Le viterie comprese.

### **CAPO 17 – SOLA POSA IN OPERA**

#### **Art. 98 - Sola posa pavimenti**

Posa su sabbia e cemento, in zona periferica, di pavimenti in cubetti di porfido da cm 4-6 e cm 6-8, forniti in cantiere dal Committente. Compresi: lo scarico e la movimentazione nell'ambito del cantiere; il letto di sabbia dello spessore soffice di 10 cm con 400 kg/mc di cemento tipo 32,5 R; la cernita dei cubetti, gli adattamenti, la posa a disegno; la battitura, la bagnatura, l'intasamento con sabbia e cemento delle connessioni.

Posa su malta, in zona centrale o periferica, di pavimenti in lastrine o piastrelle regolari di porfido con spessore da 4 a 6 cm, forniti in cantiere dal Committente. Compresi: lo scarico e la movimentazione nell'ambito del cantiere; il letto di malta dello spessore di 2 cm

con 400 kg/m<sup>3</sup> di cemento tipo 32,5 R; la cernita del materiale, gli adattamenti, la posa a disegno; la battitura, la bagnatura, la sigillatura dei giunti con boiaccia di cemento.

#### Art. 99 - Sola posa cordonature

Posa di cordonatura con cordoni in pietra naturale forniti in cantiere dal Committente. Compresi: lo scarico e la movimentazione nell'ambito del cantiere; lo scavo, la fondazione ed il rinfiacco in calcestruzzo classe C12/15, ± 0,055 m<sup>3</sup>/ml; gli adattamenti, la posa a disegno; la pulizia con carico e trasporto delle macerie ad impianti di stoccaggio, di recupero.

Posa di cordonatura a raso con cordoni in pietra naturale forniti in cantiere dal Committente. Compresi: lo scarico e la movimentazione nell'ambito del cantiere; lo scavo, la fondazione ed il rinfiacco in calcestruzzo classe C12/15, non inferiore a 0,015 m<sup>3</sup>/ml; gli adattamenti, la posa a disegno; la pulizia con carico e trasporto delle macerie ad impianti di stoccaggio, di recupero.

Posa di risvolte in masselli di granito per accessi carrai, spessore 20 - 25 cm, compreso lo scarico e la movimentazione nell'ambito del cantiere; lo scavo, la fondazione ed il rinfiacco in calcestruzzo classe C12/15, gli adattamenti, la posa a disegno; la pulizia con carico e trasporto delle macerie a discarica e/o a stoccaggio.

Posa di pavimentazioni in lastre di granito o pietra simile, forniti in cantiere dal Committente. Compreso lo scarico e la movimentazione nell'ambito del cantiere; il calcestruzzo classe C12/15 di allettamento, oppure la sabbia, la selezione in cantiere dei masselli, la posa a disegno, gli adattamenti, le intestature; la battitura con pestelli, la bagnatura; la pulizia con carico e trasporto delle macerie a discarica e/o a stoccaggio.

Posa cordonatura realizzata con cordoli in calcestruzzo vibrocompresso con superficie liscia. Compreso lo scarico e la movimentazione nell'ambito del cantiere; lo scavo, la fondazione ed il rinfiacco in calcestruzzo classe C12/15, gli adattamenti, la posa a disegno; la pulizia con carico e trasporto delle macerie a discarica e/o a stoccaggio.

#### Art. 100 - Sola posa chiusini – griglie

Posa in opera di chiusini, di griglie, sigilli da riempire, botole ed elementi simili, in ghisa, lamiera di ferro o altro metallo, di qualunque forma e dimensione, su pozzetti o camerette. Compresi: la movimentazione, la formazione del piano di posa con idonea malta anche a presa rapida, la posa del telaio e del relativo coperchio, gli sbarramenti e la segnaletica, e qualsiasi altra attività necessaria per il completamento dell'opera.

Posa in opera di griglie e grigliati in pannelli, su struttura portante o alloggiamenti perimetrali già predisposti, compreso lo scarico e la movimentazione in cantiere.

### **CAPO 18 - RIPRISTINI**

#### Art. 101 - Ripristini pavimenti vari

Le operazioni di ripristino in zona periferica o centrale di:

- pavimenti in masselli in pietra naturale sconnessi;
- pavimenti in cubetti di porfido sconnessi, di qualsiasi dimensione, posati su sabbia, comprendente la rimozione dei cubetti, la rettifica del piano di posa con fornitura di sabbia, la ricollocazione in opera, la bagnatura ed intasamento dei giunti, la pulizia con raccolta ed allontanamento dei detriti, trasporti, sbarramenti, segnaletica;
- pavimenti in cubetti di porfido sconnessi, di qualsiasi dimensione, posati su sabbia e cemento;
- di pavimenti in lastre di qualsiasi tipo, a base di cemento, sabbie silicee, granulati di quarzi, porfidi, graniti, marmi, sconnessi, di qualsiasi dimensione, posati su malta;
- di pavimenti in masselli autobloccanti in conglomerato cementizio vibrocompresso sconnessi, di qualsiasi dimensione, posati su sabbia;

Comprendono la rimozione degli elementi, la rettifica del piano di posa con fornitura di sabbia, la ricollocazione in opera, la bagnatura ed intasamento dei giunti, la pulizia con raccolta ed allontanamento dei detriti, trasporti, sbarramenti, segnaletica.

#### Art. 102 - Ripristini cordonature

Il ripristino di cordonature in pietra naturale sconnesse comprende la rimozione dei cordoni, la rettifica del piano di posa con fornitura di malta, la ricollocazione in opera, la pulizia con raccolta ed allontanamento dei detriti, trasporti, sbarramenti, segnaletica.

Il ripristino di lastre e/o risvolte in pietra naturale, sia in carreggiata che su spazi pedonali, comprende la rimozione delle lastre, la rettifica del piano di posa con aggiunta di sabbia, la ricollocazione in opera, la pulizia con raccolta ed allontanamento dei detriti, trasporti, sbarramenti, segnaletica.

#### Art. 103 - Ripristini chiusini e varie

Nella messa in quota di chiusini, griglie è compresa la rimozione del telaio, la formazione del nuovo piano di posa, la posa del telaio e del coperchio, le sigillature perimetrali con malta di cemento; il carico e trasporto macerie ad impianti di stoccaggio, di recupero, sbarramenti e segnaletica.

Il sollevamento del chiusino metallico per ispezione della cameretta, in sede di carreggiata stradale comprende gli sbarramenti e la segnaletica.

Nelle fasi di scarificazione con fresatura a freddo e successiva asfaltatura in conglomerato bituminoso su sedi stradali, sulle griglie dovranno essere posizionati adeguati coperchi e dovranno essere adottati tutti gli accorgimenti necessari, affinché nei pozzetti non si depositino alcun materiale.

L'appaltatore al termine dei lavori dovrà garantire che i pozzetti di scarico delle acque meteoriche, ivi comprese le bocche di lupo, siano liberi da ogni materiale di deposito.

#### Art. 104 - Ripristini stradali definitivi

Il ripristino stradale definitivo, comprende tutte le opere necessarie quali scarificazione con fresatura a freddo e trasporto alle discariche autorizzate (esclusi gli oneri di smaltimento), applicazione (se previsto nel progetto) di un geocomposito con griglia tessuta in poliestere ad alta densità con funzione antiriscalda, fornitura e stesa dello strato di usura della pavimentazione esistente e nuova, fornitura e stesa dello strato di usura in conglomerato bituminoso per uno spessore finito di 4 cm e costipamento con piastra o rullo vibrante, compreso comunque qualsiasi intervento necessario, anche se non descritto, per dare l'opera finita in ogni sua parte.

### **CAPO 19 - DEMOLIZIONI**

#### Art. 105 - Demolizione controllata di strati di conglomerato bituminoso mediante fresatura con idonee attrezzature.

La demolizione della pavimentazione in conglomerato bituminoso per l'intero spessore o per parte di esso potrà essere effettuata con idonee attrezzature munite di frese a tamburo funzionanti a freddo, con nastro caricatore per il carico del materiale di risulta.

Le attrezzature tutte dovranno essere perfettamente efficienti e funzionanti e di caratteristiche meccaniche, dimensioni e produzioni approvate preventivamente dalla Direzione Lavori.

La demolizione dovrà rispettare rigorosamente gli spessori previsti in progetto o prescritti dalla Direzione Lavori.

Se la demolizione interessa uno spessore inferiore a 15 cm potrà essere effettuata con un solo passaggio di fresa; per spessori maggiori a 15 cm si dovranno effettuare due passaggi di cui il primo pari ad 1/3 dello spessore totale, avendo cura di formare longitudinalmente sui due lati dell'incavo un gradino fra il primo ed il secondo strato demolito di almeno 10 cm. Le superfici scarificate dovranno risultare perfettamente regolari in ogni punto, senza discontinuità che potrebbero compromettere l'aderenza dei nuovi strati; i bordi delle superfici scarificate dovranno risultare verticali, rettilinei e privi di sgretolature.

La pulizia del piano di scarifica dovrà essere effettuata con idonee attrezzature munite di spazzole rotanti e dispositivi aspiranti in grado di dare il piano depolverizzato.

La superficie dello scavo fresato dovrà risultare perfettamente regolare in tutti i punti, priva di residui di strati non completamente fresati che possano compromettere l'aderenza delle nuove stese da porre in opera (questa prescrizione non è valida nel caso di demolizione integrale degli strati bituminosi).

L'Impresa si dovrà scrupolosamente attenere agli spessori di demolizione stabiliti dalla Direzione Lavori.

Qualora dovessero risultare inadeguati e comunque diversi in difetto o in eccesso rispetto all'ordinativo di lavoro, l'Impresa è tenuta a darne immediatamente comunicazione alla Direzione Lavori o ad un incaricato che potranno autorizzare la modifica delle quote di scarifica. Il rilievo dei nuovi spessori dovrà essere effettuato in contraddittorio.

Lo spessore della fresatura dovrà essere mantenuto costante in tutti i punti e sarà valutato mediando l'altezza delle due pareti laterali con quella della parte centrale del cavo.

La pulizia del piano di scarifica, nel caso di fresature corticali o subcorticali dovrà essere eseguita con attrezzature munite di spazzole rotanti e/o dispositivi aspiranti o simili in grado di dare un piano perfettamente pulito. Le pareti dei tagli longitudinali dovranno risultare perfettamente verticali e con andamento longitudinale rettilineo e privo di sgretolature.

Sia il piano fresato che le pareti dovranno, prima della posa in opera dei nuovi strati di riempimento, risultare perfettamente puliti, asciutti ed uniformemente rivestiti dalla mano d'attacco in legante bituminoso.

Si precisa da ultimo che sarà facoltà della Direzione lavori utilizzare la fresatrice anche per approfondire gli scavi oltre lo spessore costituito dal pacchetto bitumato.

#### Art. 106 - Disfacimento di sovrastruttura stradale

Il disfacimento della sovrastruttura stradale in conglomerato bituminoso di qualsiasi tipo e di qualsiasi spessore da eseguirsi con metodologie di lavoro tradizionali approvate di volta in volta dalla Direzione lavori (esclusa la fresatura a freddo), comprende in genere il manto d'usura lo strato di collegamento, lo strato di base della sovrastruttura medesima.

Il disfacimento è eseguito con mezzi meccanici o con qualsiasi altro mezzo (anche a mano) al fine di dare l'opera finita a regola d'arte.

#### Art. 107 - Taglio delle pavimentazioni

Il taglio da eseguirsi mediante sega a disco dovrà avere andamento rettilineo, non sono ammessi tagli in obliquo, rispetto all'asse di carreggiata o marciapiede. Le macchine utilizzate per l'esecuzione dei tagli dovranno essere munite di idonei dispositivi per l'abbattimento delle polveri e inoltre dovranno in tutto essere conformi alle normative di sicurezza vigenti per tali tipi di utensili, avendo cura in particolare di utilizzare macchinari dotati di protezione degli organi in movimento.

#### **Art. 108 - Scarifica di marciapiedi esistenti in conglomerato bituminoso in genere**

Per la ripavimentazione dei marciapiedi per cui si rendesse necessaria una preventiva scarifica si procederà rimuovendo a macchina o a mano lo strato bitumato presente di qualsiasi spessore sia; nell'eseguire tale operazione si dovrà prestare cura a creare un dente d'attacco di almeno due centimetri al bordo di chiusini e delle cordolature esistenti, al fine di consentire la successiva stesa di un idoneo strato di tappeto d'usura bituminoso.

#### **Art. 109 - Rimozione cordonature**

La rimozione di cordonatura qualsiasi dimensione e tipo, il lavoro comprende l'eventuale rottura della pavimentazione adiacente, il carico e trasporto materiali di risulta ad impianto di stoccaggio, di recupero oltre che alle opere di protezione e segnaletica necessarie e conformi alla normativa vigente ed in particolare al Nuovo codice della Strada. Nel caso delle cordonature in pietra naturale il prezzo comprende il trasporto del materiale al recapito indicato dalla direzione Lavori, la cernita degli elementi recuperabili sotto la supervisione di un tecnico dell'Amministrazione e il regolare accatastamento secondo modalità concordate con la Direzione Lavori in questione in relazione alle caratteristiche del materiale e del sito.

#### **Art. 110 - Rimozione archetti, dissuasori in genere e transenne**

I manufatti da rimuovere possono essere in ferro o acciaio o altro materiale e potranno avere forma e dimensione differenti al fine di ricomprendere tutte le tipologie in uso e la lavorazione comprende in dettaglio lo scavo, la demolizione del rinfiacco in calcestruzzo o del plinto di fondazione, il carico, trasporto al deposito Comunale dei manufatti riutilizzabili o ad Impianti di stoccaggio o di recupero, il riempimento dello scavo e il ripristino della pavimentazione.

### **CAPO 20 - MOVIMENTI DI TERRA**

#### **Art. 111 - Scavi**

La terra ed i materiali che provengono dagli scavi, salvo diversa disposizione della Direzione lavori, debbono essere disposti in cumuli regolari lungo lo scavo e ripartiti secondo la qualità dei materiali stessi, per facilitare il trasporto o il reimpiego. Dovrà curarsi di togliere alla viabilità il minimo spazio possibile, e di adottare tutti i provvedimenti necessari a garantire il libero transito sulle strade e sui binari delle tranvie.

Gli scavi esplorativi o assaggi, sono ordinati espressamente dalla D.L. allo scopo di accertare la presenza, l'ubicazione e la consistenza dei servizi e dei manufatti esistenti nel sottosuolo, come pure le caratteristiche strutturali del corpo e del sottofondo stradale: consisteranno nell'esecuzione dello scavo di ogni forma e dimensione, ovunque ubicato e nel successivo rinterro e del ripristino della pavimentazione esistente.

Gli scavi in genere per qualsiasi lavoro, sia eseguiti a mano che con mezzi meccanici, dovranno essere eseguiti e condotti secondo le prescrizioni date all'atto esecutivo dalla Direzione Lavori.

L'appaltatore dovrà procedere in modo da impedire scoscendimenti e franamenti, restando esso, oltreché totalmente responsabile di eventuali danni alle persone ed alle opere, altresì obbligato a provvedere a suo carico e spese alla rimozione delle materie franate.

Qualora dovranno essere eseguite opere provvisorie di sostegno ed armatura degli scavi, esse dovranno essere commisurate per tipologia e materiali utilizzati alle reali necessità operative così come conformi a tutte le normative vigenti in materia anche in merito alla normativa di sicurezza. Anche in caso di presenza di tubazioni o servizi in sottosuolo da sottoscavare andranno predisposte da parte dell'Appaltatore le necessarie opere di sostegno per non danneggiare in alcun modo il servizio esistente così come per non provocare interruzioni del servizio stesso. Sarà cura e spese dell'Appaltatore porre in opera durante le operazioni di scavo e per tutto il tempo in cui gli scavi resteranno aperti tutta la segnaletica di cantiere sia fissa che mobile, notturna e diurna, in tutto conforme alla normativa vigente ed in particolare a quanto disposto dal Nuovo Codice della Strada. Durante il corso dei lavori saranno a cura e spese dell'appaltatore tutte le opere atte a garantire gli accessi sia pedonali che carrai alle varie proprietà così come sarà necessario provvedere a garantire i percorsi pedonali in sicurezza mediante la posa di pontoni, piastre e passatoie conformi a quanto previsto in materia di sicurezza. Per quanto riguarda la contabilizzazione delle opere di scavo eseguite, si farà riferimento alle misure geometriche primitive, senza alcuna maggiorazione per l'aumento del materiale dopo lo scavo.

## Art. 112 - Rinterri

Il rinterro sarà effettuato di norma con mista di ghiaia e sabbia di cava, anche proveniente dagli scavi stessi eseguiti. Dovrà essere prestata la massima precauzione e diligenza, secondo le prescrizioni della D.L., per i riempimenti dei vani circostanti alle tubazioni, condotti, manufatti e sottoservizi in genere. Il materiale sarà steso a strati successivi, verrà costipato con mezzi idonei, secondo le disposizioni della D.L.

Il materiale dovrà essere posto in opera non nei periodi di gelo o su terreno gelato. A rinterro ultimato e prima di iniziare la formazione del sottofondo stradale, il rinterro stesso dovrà risultare sia trasversalmente che longitudinalmente conforme alle livellette e sagome di progetto o prescritte dalla D.L. Non si procederà ai rinterri senza il consenso della Direzione lavori; in caso di non ottemperanza di tale divieto l'appaltatore potrà essere obbligato a rinnovare lo scavo a tutta sua cura e spesa

## Art. 113 - Inerti per costruzioni stradali

Gli inerti (aggregati) da impiegarsi nelle costruzioni stradali si classificano in base alla granulometria, come segue:

Intervallo granulometrico (mm)	Naturale a Spigoli arrotondati	Naturale a Spigoli vivi	Da frantumazione
>71	Ciottolame	Pietrame	
25-71	Ghiaia	Breccia	Pietrisco
10-25	Ghiaietto	Breccetta	Pietrischetto
2-10	Ghiaino	Brecciolino	Graniglia
0,075-2	Sabbia		
0,005-0,075	Limo		
<0,005	Argilla		

## Art. 114 - Sabbie

La sabbia da impiegarsi, tanto nella formazione delle malte, quanto nei ciottolati, lastricati o pavimentazioni lapidee in generale dovrà essere di natura silicea, ruvida al tatto, non coesiva con esclusione di frazioni limo-argillose e da altre sostanze eterogenee o di natura organica. La granulometria sarà rigorosamente compresa tra 0,075 e 2 mm, distinguendosi ulteriormente tra sabbia fine (da 0,075 e 0,5 mm) e sabbia grossa (tra 0,5 e 2 mm). Tutte le sabbie per malte cementizie o bituminose da impiegarsi nelle pavimentazioni stradali dovranno essere preventivamente lavate prima del loro impiego. Affinchè la granulometria delle sabbie soddisfi esattamente alle prescrizioni di progetto o comunque richieste dalla Direzione Lavori, la stessa potrà esigere che siano vagliate o setacciate a spesa e cura dell'Appaltatore.

## Art. 115 - Ciottolame, ghiaie e ghiaietti e ghiaini

Il ciottolame, le ghiaie e i ghiaietti da impiegarsi per pavimentazioni stradali dovranno essere di natura silicea, esenti da sabbia materie terrose ed eterogenee e dovranno presentare dimensioni uniformi secondo le diverse categorie.

Il ciottolame, dovrà essere trattenuto da una griglia con maglie da 70 mm; le ghiaie dovranno passare attraverso una griglia con maglie di 70 mm. ed essere trattenute ad una griglia con maglie di 25 mm.. Entro questi limiti, dovranno essere di granulazione bene assortita una percentuale minima del 30% di materiale compreso tra i 50 e i 70 mm.; per il ghiaietto le griglie dovranno avere maglie rispettivamente di 25 mm. e di 10 mm.; per il ghiaino le maglie dovranno essere rispettivamente di 10 mm. e 2 mm..

I ciottoli e le ghiaie per i selciati stradali, fornibili nelle pezzature 4/6, 6/8, 8/10, 10/12 cm, dovranno essere di natura silicea o senza vene o fori visibili; saranno esclusi i ciottoli ritenuti di peso specifico troppo leggero ad insindacabile giudizio della Direzione Lavori così come quelli poco consistenti e di forma non ovoidale o comunque irregolare. La forma dei ciottoli dovrà comunque essere ovoidale con i tre assi rispondenti per dimensioni a quanto prescritto in progetto o nelle rispettive voci di elenco prezzi.

## Art. 116 - Pietrischi, pietrischetti e graniglie

Con questi termini si definisce il materiale sciolto originato dalla frantumazione meccanica di rocce e con granulometria corrispondente, rispettivamente, alla ghiaia, al ghiaietto e al ghiaino (Cfr. par. precedente)

Il pietrisco dovrà essere privo di sabbia, limo, argilla ed ogni altra sostanza di natura organica o comunque eterogenea. Dovrà essere formato esclusivamente da materiali provenienti da frantumazione di rocce tratte da cave note e approvate dagli uffici della Direzione Lavori. Le dimensioni dei frammenti di roccia dovranno essere tali da corrispondere alle prescrizioni granulometriche richieste dagli atti progettuali o dalle voci di elenco prezzi. Qualora il pietrisco fosse utilizzato per il confezionamento di calcestruzzo dovrà essere preventivamente lavato.

## Art. 117 - Modalità di posa delle cordonature

I cordoli indipendentemente dalla sezione richiesta e dalla tipologia di materiale lapideo da utilizzare verranno posati previo costipamento e regolarizzazione del piano di posa o di scavo; in particolare si provvederà a mettere in opera i cordoli su allettamento di calcestruzzo di classe di resistenza minima C16-20 realizzata con cemento classe 32.5 R nella quantità di 250 Kg/mc e posato

nello spessore minimo di cm. 20. Successivamente si eseguirà un rinfianco sempre con cls. di caratteristiche sopra riportate indi si provvederà alle opere di rinterro delle zone scavate mediante materiale inerte granulare secondo le prescrizioni di progetto o della Direzione lavori. Da ultimo si eseguirà ove necessario la stuccatura delle fughe con malta grassa di cemento bianco, di cemento con polvere di marmo, o altro mastice prescritto in sede di progetto o dalla Direzione lavori e le eventuali rifiniture mediante opere di bocciardatura o da scalpellino

#### Art. 118 - Ripristino delle cordonature in pietra

Il riassetto delle cordonature in pietra di qualsiasi dimensione e tipo, comprende la rimozione del manufatto con l'eventuale rottura della pavimentazione adiacente, la formazione del nuovo piano di posa in sabbia o cls. secondo le indicazioni della D.L., la posa del manufatto precedentemente rimosso, il rinfianco in cls., la ricostruzione delle pavimentazioni demolite, il carico e trasporto materiali di risulta ad impianto di stoccaggio, di recupero oltre che alle opere di protezione e segnaletica necessarie e conformi alla normativa vigente ed in particolare al Nuovo codice della Strada.

#### Art. 119 - Cordonature in calcestruzzo vibrocompresso

I cordoli indipendentemente dalla sezione richiesta verranno posati previo costipamento e regolarizzazione del piano di posa o di scavo; in particolare si provvederà a mettere in opera i cordoli su allettamento di calcestruzzo con classe minima C16-20 dello spessore minimo di cm. 15. Successivamente si eseguirà un rinfianco sempre con cls. di caratteristiche sopra riportate indi si provvederà alle opere di rinterro delle zone scavate mediante materiale inerte granulare secondo le prescrizioni di progetto o della Direzione lavori. Da ultimo si eseguiranno le opere di stuccatura eventuale delle cordonature con malta di cemento grassa e le eventuali rifiniture mediante opere da scalpellino.

### **CAPO 21 – MARCIAPIEDI E PERCORSI PEDONALI IN GENERE**

#### Art. 120 - Generalità

Nel rispetto del Codice della Strada ed al fine di agevolare la circolazione dei soggetti anche temporaneamente a mobilità limitata, qualunque punto dovrà essere garantita una larghezza minima percorribile pari a 150 cm, riducibile a 90 cm in casi particolari. Qualsiasi cambio di direzione dovrà avvenire in piano; dove sia indispensabile effettuare svolte ortogonali al senso di marcia, come in corrispondenza degli attraversamenti occorrerà disporre di una zona in piano e libera da ostacoli lunga almeno 170 cm e larga almeno 100 cm.

La pendenza trasversale (in direzione ortogonale alla direzione di percorrenza da parte degli utenti non deve normalmente superare il 2%. La differenza di quote lungo i percorsi e gli attraversamenti pedonali superabile senza ricorso a rampe o scivoli non potrà superare i 25 mm; il gradino in questione dovrà essere arrotondato o smussato.

Il dislivello tra marciapiede e zone carrabili ad esso adiacenti, misurato al cordolo, non può superare i 17 cm. Gli attraversamenti pedonali soggiacciono alle stesse norme geometriche dei percorsi pedonali di cui fanno parte.

#### Art. 121 - Massetto di sottofondo per marciapiedi

Il calcestruzzo di cemento da utilizzare per realizzare il sottofondo dei marciapiedi in conglomerato bituminoso, dovrà essere dello spessore di cm 12, con dosaggio di cemento a ql. 1,5 (R=325); all'occorrenza in fase di progetto o di Direzione lavori si potrà prevedere l'inserimento di rete elettrosaldata a maglie quadre lato cm. 15 e diametro 6 mm.

Al calcestruzzo verrà dato di regola, salvo diverse particolari indicazioni, profilo a falda piana con pendenza costante del 2% verso la cordonatura. Il piano di posa sarà prima, accuratamente inaffiato e costipato con mezzi idonei e livellato, dichiarandosi l'Appaltatore responsabile di tutti i cedimenti che, per insufficiente costipamento del suolo e per altre cause qualsiasi dipendenti dalle esecuzione delle opere, avesse a manifestarsi nella pavimentazione.

Il calcestruzzo per la formazione della fondazione dovrà essere di volta in volta impastato con apposita macchina impastatrice nella sola quantità che può essere subito messa in opera.

Il calcestruzzo dovrà essere battuto, livellato e frattazzato in modo da risultare ben costipato e, con una superficie perfettamente parallela a quella prevista per il manto in colato.

Per difendere il calcestruzzo appena posato dai passaggi dei pedoni, l'Appaltatore dovrà provvedere a sue cure e spese alle apposite protezioni ed ai panconi per mantenere l'accesso alle proprietà private ed ai negozi, così come alla segnalazione dei manufatti sporgenti (chiusini o altro) che potessero creare pericolo e inciampo per la circolazione.

#### Art. 122 - Ripristini locali o manomissione di pavimentazioni in genere

Nel caso di riparazioni locali o di manomissioni, prima di addivenire a rifacimento della fondazione si dovrà porre particolare cura al costipamento del terreno sottostante. Tutte le opere dovranno essere regolate in modo che a lavoro ultimato le zone rifatte si trovino in condizioni del tutto rispondenti sia per apparecchiature che per sagoma piani e quote, a quelle della pavimentazione circostante.

Sarà cura e spese dell'Appaltatore porre in opera durante tutte le fasi di lavoro tutta la segnaletica di cantiere sia fissa che mobile, notturna e diurna, in tutto conforme alla normativa vigente ed in particolare a quanto disposto dal Nuovo Codice della Strada.

## **CAPO 22 - POZZETTI - CHIUSINI - CANALIZZAZIONI STRADALI**

### **Art. 123 - Pozzetti in elementi prefabbricati in conglomerato cementizio**

I pozzetti in cls. dovranno essere conformi ai tipi corrispondenti citati nell'Elenco Prezzi, dovranno altresì essere confezionati a regola d'arte sia per quanto riguarda i materiali componenti (ferri di armatura compresi) che le opportune lavorazioni. I pozzetti dovranno essere tali che il pezzo costituente l'anello aperto appoggiato su uno dei due lati liberi non dovrà rompersi sotto l'azione di un carico concentrato di Kg. 200 applicato progressivamente sull'altro lato libero nel punto di incontro delle sue diagonali. Inoltre sono a carico dell'appaltatore ogni onere relativo e prestazioni di manodopera, opere provvisorie, di protezione, attrezzi, e quanto necessario alla precisa e corretta esecuzione dei lavori di posa in opera a perfetta regola d'arte. L'opera comprende l'esecuzione del piano di posa in calcestruzzo dello spessore minimo di 20 cm. e ove necessarie le sigillature cementizie, lisciature, riprese, ecc. per rendere sempre perfettamente funzionante il manufatto posato. E' da escludersi il getto in opera del fondo del pozzetto; dovrà invece sempre essere impiegato l'anello con fondo previsto nelle voci dell'Elenco Prezzi. La Direzione Lavori potrà fare eseguire sempre, a spese dell'appaltatore, tutte le prove che riterrà opportune e necessarie per stabilire il grado di solidità dei pezzi che vengono forniti così come le prove in opera atte a verificare la bontà della messa in opera dei manufatti.

Per i pozzetti stradali sifonati, non prefabbricati monoblocco, dovrà essere utilizzato un sifone esterno al manufatto stesso. I pozzetti di raccolta delle acque meteoriche dovranno normalmente essere composti da un anello di fondo e due anelli di prolunga.

### **Art. 124 - Chiusini e griglie in ghisa**

I Chiusini e le griglie in ghisa grigia o in ghisa sferoidale dovranno essere realizzate secondo la norma UNI EN 124 secondo le diverse classi di impiego. In particolare in carreggiata e in banchina occorrerà impiegare chiusini e griglie del tipo D400, fatta salva la possibilità del progettista o del DL di prescrivere, in casi di particolari sollecitazioni da traffico pesante, classi superiori.

Nei marciapiedi e delle piste ciclabili in sede riservata occorrerà impiegare elementi della classe C250 (carico di rottura 250 KN pari a 25 T).

Nei marciapiedi e nei percorsi ciclabili saranno da preferirsi, nelle ristrutturazioni, nelle nuove costruzioni e ogniqualvolta possibile, i chiusini cosiddetti "pavimentabili" altrimenti detti "sigilli" o "chiusini a riempimento". In quanto garantiscono la continuità della pavimentazione.

## **CAPO 23 - PAVIMENTAZIONI IN CUBETTI/PIASTRELLE DI PORFIDO**

### **Art. 125 - Ripristini di tratti di pavimentazione**

Per ripristini limitati di pavimentazione si eseguirà la rimozione dei cubetti sconnessi eseguendo le opportune operazioni di cernita e pulizia dei cubetti riutilizzabili, l'integrazione dei cubetti mancanti, dovrà essere rimossa la terra grassa del vecchio fondo, sostituita con uno strato di ghiaietto e sabbia granulata eventualmente mista a cemento R 325 in quantità di 150/200 kg. al metro cubo di altezza media uguale a cm.6, con controllo della quantità in modo che risulti sufficiente al ripristino della pavimentazione; indi si eseguirà la posa secondo le metodologie tradizionali, compreso l'intasamento e la stuccatura e da ultimo la raccolta dei detriti, il relativo smaltimento e la posa in opera della segnaletica conforme alla normativa vigente.

### **Art. 126 - Posa in opera delle piastrelle**

Le piastrelle di porfido dovranno essere poste in opera su una fondazione di calcestruzzo realizzata con cemento classe 32,5 R a 250 Kg/mc rinforzata da una rete in ferro elettrosaldata e posate su letto di malta di cemento con giunti sigillati con boiacca di cemento colata.

La disposizione delle piastrelle avverrà secondo la caratteristica apparecchiatura con angolo raccolte in corsi o filari paralleli, in modo che abbiano in comune gli elementi di imposta, salvo i particolari adattamenti locali che saranno disposti di volta in volta dalla Direzione Lavori in corrispondenza degli incroci o di speciali configurazioni planimetriche. In ambienti di particolare importanza architettonica la Direzione Lavori potrà richiedere che venga adottata altra tipologia di architettura.

### **Art. 127 - Posa in opera dei cubetti**

I cubetti saranno posti in opera su una fondazione di calcestruzzo realizzata con cemento classe 32,5 R a 250 Kg/mc oppure su uno strato in conglomerato bituminoso tout-venant dello spessore di almeno 10 cm realizzato secondo le specifiche degli strati di base, o, infine, su massiciata cilindrata, secondo quanto stabilito dal progetto o ordinato dalla Direzione lavori. Tra lo strato di fondazione realizzato in uno dei tre modi sopra menzionati e la pavimentazione in cubetti verrà interposto uno strato di sabbia dello spessore di

cm. 10. La sabbia dovrà essere silicea, pulita, praticamente esente da argilla, terriccio e altri materiali estranei; la dimensione massima dei granuli non dovrà superare i mm 7. La posa dei cubetti dovrà essere fatta a regola d'arte e nel modo più accurato, così che i giunti risultino il più possibile serrati, e gli archi perfettamente regolari e tali da assicurare, dopo energica battitura, la perfetta stabilità e regolarità del piano viabile. I giunti dovranno risultare sfalsati di corso in corso e gli elementi dovranno essere disposti secondo dimensioni regolarmente crescenti dalle imposte verso la chiave.

Per favorire l'assestamento, la battitura dovrà essere accompagnata da abbondanti bagnature del letto di sabbia. La battitura dovrà essere seguita in ripetute riprese, con pestelli metallici del peso di almeno Kg. 20. Il pavimento verrà ricoperto, dopo la battitura, con un sottile strato di sabbia vagliata avente elementi di dimensioni non superiori ai mm. 2; la sabbia verrà fatta penetrare mediante scope ed acqua in tutte le connessure, in modo da chiudere completamente. Regularizzati i piani, e corrette le eventuali deficienze di sagome e di posa, si procederà all'ultima battitura, che dovrà essere condotta in modo da assestare definitivamente i singoli cubetti. In alternativa alla posa su sabbia è prevista la posa su malta costituita da sabbia e cemento 32,5 R a 400 Kg/mc sempre dello spessore di cm 10. In tal caso verrà sempre la successiva sigillatura dei giunti e sarà normalmente effettuata con boiaccia di cemento 32,5 R fluida.

La disposizione dei cubetti avverrà secondo la caratteristica apparecchiatura (ad archi contrastanti o a ventaglio) con angolo al centro di 90 raccolti in corsi o filari paralleli, in modo che gli archi affiancati abbiano in comune gli elementi di imposta, salvo i particolari adattamenti locali che saranno disposti di volta in volta dalla Direzione Lavori in corrispondenza degli incroci o di speciali configurazioni planimetriche. In ambienti di particolare importanza architettonica la Direzione Lavori potrà richiedere che venga adottata l'apparecchiatura con il raggruppamento degli archi (a ventaglio).

I cubetti, che a lavorazione ultimata appaiono deteriorati, o eccessivamente porosi, stentando per esempio ad asciugarsi dopo la bagnatura, dovranno essere sostituiti, a cura ed a carico dell'Appaltatore, con materiale sano.

Nel caso di riparazioni locali o di manomissioni, prima di addivenire a rifacimento della fondazione si dovrà porre particolare cura al costipamento del terreno sottostante. Tutte le opere dovranno essere regolate in modo che a lavoro ultimato le zone rifatte si trovino in condizioni del tutto rispondenti sia per apparecchiature che per sagoma piani e quote, a quelle della pavimentazione circostante.

Sarà cura e spese dell'Appaltatore porre in opera durante tutte le fasi di lavoro tutta la segnaletica di cantiere sia fissa che mobile, notturna e diurna, in tutto conforme alla normativa vigente ed in particolare a quanto disposto dal Nuovo Codice della Strada.

## **CAPO 24 - PAVIMENTAZIONI IN CONGLOMERATO BITUMINOSO**

### Art. 128 - Strato di base in misto granulare bitumato (tout-venant bitumato)

Lo strato di base è l'elemento strutturale principale di una pavimentazione stradale in conglomerato bituminoso. Lo strato di base impiega come aggregato lapideo un misto costituito da sabbia, ghiaia o pietrisco miscelati ad una quantità di bitume opportunamente determinata attraverso prove di laboratorio. Lo spessore dello strato è calcolato in fase progettuale in funzione del traffico d'esercizio esistente o ipotizzato.

#### • AGGREGATI

Gli aggregati lapidei devono essere formati da sabbie, ghiaie e/o pietrisco. Gli elementi possono essere provenienti da cava, fiumi o depositi alluvionali, oppure essere ottenuti dalla frantumazione di materiali di cava e di fiume. Comunque gli aggregati devono essere costituiti da elementi litoidi non degradati, duri, di forma arrotondata o poliedrica; la sabbia in particolare dovrà essere esente da materie organiche. Gli elementi potranno anche essere di provenienza, o natura petrografica diversa, purchè rispettino i requisiti riportati in Tab 1 e Tab 2, il filler dovrà provenire dalla frazione fina degli aggregati e/o da polvere di roccia, preferibilmente calcarea, da cemento, da calce idrata, calce idraulica. Inoltre, il filler dovrà rispettare i requisiti riportati nella Tab 3. Gli aggregati utilizzati dovranno essere conformi ai requisiti previsti alla norma UNI EN 13043 (Aggregati per miscele bituminose e trattamenti superficiali per strade, aeroporti e altre aree soggette a traffico).

Tab 1 – AGGREGATO GROSSO (trattenuto al setaccio 4 mm)

Parametro/Caratteristica	Norma per esecuzione prova	Limite	Unità di Misura	Sigla
Contenuto dei fini (passante al setaccio 0.063 mm)	EN 933-1	≤ 1	%	f1
Resistenza alla frantumazione	EN 1097-2	≤ 25	%	LA25
Dimensione massima	EN 13043	40	mm	D

Tab 2 – AGGREGATO FINO (trattenuto al setaccio 2 mm)

Parametro/Caratteristica	Norma per esecuzione prova	Limite	Unità di Misura	Sigla
Equivalentente in sabbia	CNR 27-72	≥ 45	%	

Contenuto dei fini (passante al setaccio 0.063 mm)	EN 933-1	≤ 3	%	f3
--	----------	-----	---	----

Tab 3 – FILLER

Parametro/Caratteristica	Norma per esecuzione prova	Limite	Unità di misura
Passante a setaccio 2 mm	EN 933-10	100	%
Passante al setaccio 0.125 mm		85-100	
Passante al setaccio 0.063 mm		70-100	
Indice di Plastico	CNR-UNI 10043	NP	

- BITUME

Il bitume da utilizzare dovrà essere di tipo semisolido normale per uso stradale e dovrà avere le caratteristiche riportate in Tab 4

Tab 4 – BITUME NORMALE 50-70

Parametro/Caratteristica	Norma per esecuzione prova	Limite	Unit di misura
Penetrazione a 25 °C	UNI EN 1426	50-70	dmm
Punto di rammollimento	UNI EN 1427	46-54	°C
Punto di Rottura – Fraass	UNI EN 12593	≤ - 8	°C
Stabilità allo stoccaggio a 3 gg a 180 °C: Variazione punto rammollimento	UNI EN 13399	≤ 3	°C
Viscosità dinamica a 160 °C	UNI EN 13702-1	≥ 0.1	Pa*s
Valori dopo RTFOT			
Penetrazione residua	UNI EN 1426	≥ 50 %	%
Incremento punto Rammollimento	UNI EN 1427	≤ 11	°C

- MISCELA

La miscela bituminosa dovrà essere conforme a quanto riportato nella norma UNI EN 13108 (Miscele bituminose; Specifiche del materiale – Parte 1: Conglomerato Bituminoso prodotto a caldo) e conseguentemente i Documenti di Trasporto (D.D.T.) dovranno essere corredati di relativo Marchio CE. La composizione granulometrica dovrà essere preferibilmente progettata utilizzando “setacci base più il gruppo 2” (UNI EN 13043). La miscela degli aggregati da adottarsi per lo strato di base dovrà avere una composizione granulometrica (UNI EN 933-1: Prove per determinare le caratteristiche geometriche degli aggregati; Determinazione della distribuzione granulometrica – Analisi granulometrica per stacciatura) contenuta nel seguente fuso (Tab 5):

Tab 5 – FUSO GRANULOMETRICO

Setacci UNI EN	Fuso Minimo	Fuso Massimo
40	100	100
31.5*	90	100
25	80	100
20	70	98
16	58	88
14	51	83
12.5	46	78
10	40	70
8	35	65
6.3	31	60
4	25	50
2	18	38
1	13	30
0.5	7	22
0.25	5	16
0.125	4	11
0.063	3	7

\* setaccio di riferimento secondo UNI EN 13108

La percentuale di bitume ottimale dovrà essere determinata mediante Studio di Fattibilità da svilupparsi secondo il metodo “della Pressa Giratoria” o “Marshall” e non dovrà comunque essere inferiore al 4 % in massa riferito alla massa degli inerti.

#### Studio di Fattibilità con Pressa Giratoria

Le condizioni per il costipamento dei provini e l'esecuzione delle prove dovranno essere le seguenti (UNI EN 12697-31: Miscele bituminose; Metodi di prova per conglomerati bituminosi a caldo – Parte 31: Preparazione del provino con pressa giratoria):

temperatura: 150/10 °C;

angolo di rotazione: 1.25°/0.02 °;

velocità di rotazione: 30 rot/min;

pressione verticale: 600 kPa;

diametro del provino: 150 mm.

I requisiti da verificare dovranno essere i seguenti:

vuoti a 10 rotazioni: 11/15 %;

vuoti a 100 rotazioni: 3/5 %;

vuoti a 200 rotazioni: >2 %.

I vuoti dovranno essere determinati secondo la norma UNI EN 13108 – 20 (Miscele Bituminose – Specifiche del materiale – Parte 20: Prove di tipo) e la UNI EN 12697-8 (Miscele bituminose – Metodi di prova per conglomerati bituminosi a caldo – Parte 8: Determinazione delle caratteristiche dei vuoti di provini bituminosi).

I provini derivanti dalla compattazione della miscela bituminosa con percentuale ottimale di bitume sottoposti a rottura diametrale a 25 °C secondo la norma UNI EN 12697-23 (Miscele bituminose – Metodi di prova per conglomerati bituminosi a caldo – Parte 23: determinazione della resistenza a trazione indiretta di provini bituminosi) dovranno avere:

Resistenza a Trazione Indiretta 1.35 N/mm<sup>2</sup>;

Coefficiente a Trazione Indiretta 50 N/mm<sup>2</sup>.

#### Studio di Fattibilità con Marshall

I provini dovranno essere preparati secondo norma UNI EN 12697-30 (Miscele bituminose; Metodi di prova per conglomerati bituminosi a caldo - Parte 30: Preparazione del provino mediante compattatore a impatto) Su provini costipati con 75 colpi di maglio per lato, il conglomerato bituminoso con percentuale ottimale di bitume dovrà avere i seguenti requisiti:

a T = 60 °C, stabilità Marshall non inferiore a 8 KN e rigidità Marshall non inferiore a 2.5 KN/mm;

percentuale di vuoti 5 ≤ V% ≤ 8.

I vuoti dovranno essere determinati secondo la norma UNI EN 13108 – 20 (Miscele Bituminose – Specifiche del materiale – Parte 20: Prove di tipo) e la UNI EN 12697-8 (Miscele bituminose – Metodi di prova per conglomerati bituminosi a caldo – Parte 8: Determinazione delle caratteristiche dei vuoti di provini bituminosi).

I provini derivanti dalla compattazione della miscela bituminosa con percentuale ottimale di bitume sottoposti a rottura diametrale a 25 °C secondo la norma UNI EN 12697-23 (Miscele bituminose – Metodi di prova per conglomerati bituminosi a caldo – Parte 23: determinazione della resistenza a trazione indiretta di provini bituminosi) dovranno avere:

Coefficiente a Trazione Indiretta 1.10 N/mm<sup>2</sup>;

Coefficiente a Trazione Indiretta CTI 60 N/mm<sup>2</sup>.

Si precisa che lo Studio di Fattibilità della miscela sia con pressa giratoria, sia con Marshall, dovrà rappresentare il punto di partenza per la determinazione degli ITT – Prova di Tipo (UNI EN 13108-20: Miscele bituminose; Specifiche del materiale – Parte 20: Prova di Tipo) per la marcatura CE del prodotto (UNI EN 13108: Miscele bituminose; Specifiche del materiale).

Inoltre, le caratteristiche finali del conglomerato bituminoso tipo base dovranno essere (in conformità alla norma UNI EN 13108) le seguenti:

Temperatura [T] della miscela (UNI EN 12697-13: Miscele bituminose; Metodi di prova per conglomerati bituminosi a caldo – Misurazione della temperatura):

In impianto 150 °C Timp 180 °C

In situ T<sub>situ</sub> = 140 °C

Contenuto minimo del legante solubile [B<sub>min</sub>] (UNI EN 12697-1: Miscele bituminose; Metodi di prova per conglomerati bituminosi a caldo – Parte 1: Contenuto di legante solubile): B<sub>min</sub> = 3.8 % (identificato con B<sub>min</sub>3.8)

In particolare la percentuale è riferita al peso di volume della miscela e deve essere corretta moltiplicando il valore B<sub>min</sub> per il parametro "2.650/densità aggregato" (secondo norma UNI EN 13108-7).

Rispetto al peso degli inerti secchi, tale limite corrisponde indicativamente a Binerti 4,0 %.

Lo strato di base è l'elemento strutturale principale di una pavimentazione stradale in conglomerato bituminoso. Lo strato di base impiega come aggregato lapideo un misto costituito da sabbia, ghiaia o pietrisco miscelati ad una quantità di bitume opportunamente determinata attraverso prove di laboratorio. Lo spessore dello strato è calcolato in fase progettuale in funzione del traffico d'esercizio esistente o ipotizzato.

### Art. 129 - Strato di collegamento

Lo strato di collegamento in conglomerato bituminoso, che nella pratica delle costruzioni stradali è comunemente denominato con il termine di "binder", si colloca nella sovrastruttura come strato di transizione tra la base ed il manto di usura.

Il binder è costituito da sabbia e pietrischi miscelati ad una quantità di bitume opportunamente determinata attraverso prove di laboratorio.

Lo spessore dello strato è calcolato in fase progettuale in funzione del traffico d'esercizio effettivo o ipotizzato.

- AGGREGATI

Gli aggregati per gli strati di collegamento formati da pietrischi, pietrischetti e graniglie devono derivare dalla frantumazione di materiali di cava, di fiume o da depositi alluvionali, costituiti da elementi non degradati, duri e durevoli, di forma poliedrica, con spigoli

vivi, devono essere puliti e ruvidi al tatto, esenti da argilla, polvere e materiali organici. Gli elementi potranno anche essere di provenienza, o natura petrografica diversa, purché rispettino i requisiti riportati in Tab 6 e Tab 7. Le sabbie potranno essere naturali o di frantumazione.

Il filler dovrà provenire dalla frazione fina degli aggregati e/o da polvere di roccia, preferibilmente calcarea, da cemento, da calce idrata, calce idraulica. Inoltre, il filler dovrà rispettare i requisiti riportati nella Tab A. Gli aggregati utilizzati dovranno essere conformi ai requisiti previsti alla norma UNI EN 13043 (Aggregati per miscele bituminose e trattamenti superficiali per strade, aeroporti e altre aree soggette a traffico).

Tab 6– AGGREGATO GROSSO (trattenuto al setaccio 4 mm)

Parametro/Caratteristica	Norma per esecuzione prova	Limite	Unità di misura	Sigla
Contenuto dei fini (passante al setaccio 0.063 mm)	EN 933-1	≤ 1	%	f1
Resistenza alla frantumazione	EN 1097-2	≤ 25	%	LA25
Dimensione massima	EN 13043	31.5	Mm	D

Tab 7– AGGREGATO FINO (passante al setaccio 2 mm)

Parametro/Caratteristica	Norma per esecuzione prova	Limite	Unità di misura	Sigla
Equivalente in sabbia	CNR 27-72	50 ≤ ES ≤ 80	%	
Contenuto dei fini (passante al setaccio 0.063 mm)	EN 933-1	≤ - 3	%	f3

- BITUME

Il bitume da utilizzare dovrà essere di tipo semisolido normale per uso stradale e dovrà avere le caratteristiche riportate in Tab 4.

- MISCELA

La miscela bituminosa dovrà essere conforme a quanto riportato nella norma UNI EN 13108 (Miscele bituminose; Specifiche del materiale – Parte 1: Conglomerato Bituminoso prodotto a caldo) e conseguentemente i Documenti di Trasporto (D.D.T.) dovranno essere corredati di relativo Marchio CE.

La composizione granulometrica dovrà essere preferibilmente progettata utilizzando “setacci base più il gruppo 2” (UNI EN 13043).

La miscela degli aggregati da adottarsi per lo strato di collegamento dovrà avere una composizione granulometrica (UNI EN 933-1: Prove per determinare le caratteristiche geometriche degli aggregati; Determinazione della distribuzione granulometrica – Analisi granulometrica per staccatura) contenuta nel seguente fuso (Tab 8):

Tab 8 – FUSO GRANULOMETRICO

Setacci UNI EN	Fuso Minimo	Fuso Massimo
31.5	100	100
20*	90	100
16	80	100
14	73	100
12.5	65	95
10	56	88
8	50	80
6.3	42	72
4	30	60
2	20	45
1	14	36
0.5	8	27
0.25	5	20
0.125	3	12
0.063	3	8

\* setaccio di riferimento secondo UNI EN 13108

La percentuale di bitume ottimale dovrà essere determinata mediante Studio di Fattibilità da svilupparsi secondo il metodo “della Pressa Giratoria” o “Marshall” e non dovrà comunque essere inferiore al 4 % in massa riferito alla massa degli inerti.

#### Studio di Fattibilità con Pressa Giratoria

Le condizioni per il costipamento dei provini e l'esecuzione delle prove dovranno essere le seguenti (UNI EN 12697-31: Miscele bituminose; Metodi di prova per conglomerati bituminosi a caldo – Parte 31: Preparazione del provino con pressa giratoria):

temperatura: 150/10 °C;

angolo di rotazione: 1.25°/0.02 °;

velocità di rotazione: 30 rot/min;

pressione verticale: 600 kPa;

diametro del provino: 150 mm.

I requisiti da verificare dovranno essere i seguenti:

vuoti a 10 rotazioni: 11/15 %;

vuoti a 100 rotazioni: 3/5 %;

vuoti a 200 rotazioni: >2 %.

I vuoti dovranno essere determinati secondo la norma UNI EN 13108 – 20 (Miscele Bituminose – Specifiche del materiale – Parte 20: Prove di tipo) e la UNI EN 12697-8 (Miscele bituminose – Metodi di prova per conglomerati bituminosi a caldo – Parte 8: Determinazione delle caratteristiche dei vuoti di provini bituminosi).

I provini derivanti dalla compattazione della miscela bituminosa con percentuale ottimale di bitume sottoposti a rottura diametrale a 25 °C secondo la norma UNI EN 12697-23 (Miscele bituminose – Metodi di prova per conglomerati bituminosi a caldo – Parte 23: determinazione della resistenza a trazione indiretta di provini bituminosi) dovranno avere:

Resistenza a Trazione Indiretta 1.35 N/mm<sup>2</sup>;

Coefficiente a Trazione Indiretta 50 N/mm<sup>2</sup>.

#### Studio di Fattibilità con Marshall

I provini dovranno essere preparati secondo norma UNI EN 12697-30 (Miscele bituminose; Metodi di prova per conglomerati bituminosi a caldo – Parte 30: Preparazione del provino mediante compattatore a impatto) Su provini costipati con 75 colpi di maglio per lato, il conglomerato bituminoso con percentuale ottimale di bitume dovrà avere i seguenti requisiti:

a T = 60 °C, stabilità Marshall non inferiore a 8 KN e rigidità Marshall non inferiore a 2.5 KN/mm;

percentuale di vuoti 5 ± V% ± 8.

I vuoti dovranno essere determinati secondo la norma UNI EN 13108 – 20 (Miscele Bituminose – Specifiche del materiale – Parte 20: Prove di tipo) e la UNI EN 12697-8 (Miscele bituminose – Metodi di prova per conglomerati bituminosi a caldo – Parte 8: Determinazione delle caratteristiche dei vuoti di provini bituminosi).

I provini derivanti dalla compattazione della miscela bituminosa con percentuale ottimale di bitume sottoposti a rottura diametrale a 25 °C secondo la norma UNI EN 12697-23 (Miscele bituminose – Metodi di prova per conglomerati bituminosi a caldo – Parte 23: determinazione della resistenza a trazione indiretta di provini bituminosi) dovranno avere:

Coefficiente a Trazione Indiretta 1.10 N/mm<sup>2</sup>;

Coefficiente a Trazione Indiretta CTI 60 N/mm<sup>2</sup>.

Si precisa che lo Studio di Fattibilità della miscela sia con pressa giratoria, sia con Marshall, dovrà rappresentare il punto di partenza per la determinazione degli ITT – Prova di Tipo (UNI EN 13108-20: Miscele bituminose; Specifiche del materiale – Parte 20: Prova di Tipo) per la marcatura CE del prodotto (UNI EN 13108: Miscele bituminose; Specifiche del materiale).

Inoltre, le caratteristiche finali del conglomerato bituminoso tipo base dovranno essere (in conformità alla norma UNI EN 13108) le seguenti:

Temperatura [T] della miscela (UNI EN 12697-13: Miscele bituminose; Metodi di prova per conglomerati bituminosi a caldo – Misurazione della temperatura):

In impianto 150 °C Timp 180 °C

In situ Tsitu = 140 °C

Contenuto minimo del legante solubile [Bmin] (UNI EN 12697-1: Miscele bituminose; Metodi di prova per conglomerati bituminosi a caldo – Parte 1: Contenuto di legante solubile): Bmin = 3.8 % (identificato con Bmin3.8)

In particolare la percentuale è riferita al peso di volume della miscela e deve essere corretta moltiplicando il valore Bmin per il parametro “2.650/densità aggregato” (secondo norma UNI EN 13108-7).

Rispetto al peso degli inerti secchi, tale limite corrisponde indicativamente a Binerti 4,0 %.

## Art. 130 - Strato d'usura

Strato superficiale in conglomerato bituminoso caratterizzato da uno scheletro litico piuttosto consistente, di spessore minimo compresso pari a 3 cm. Lo strato d'usura è costituito da sabbia e pietrischi miscelati ad una quantità di bitume opportunamente determinata attraverso prove di laboratorio.

Lo spessore dello strato è calcolato in fase progettuale in funzione del traffico d'esercizio ipotizzato.

L'esecuzione del manto di usura seguirà a breve termine l'esecuzione dello strato di collegamento, ovvero seguirà immediatamente l'esecuzione della mano di ripresa quando necessario.

I requisiti dell'impianto di confezionamento, le modalità di confezione, di posa in opera e finitura, ed i controlli in corso e fine d'opera sono conformi a quanto già citato nel precedente paragrafo relativo allo strato di collegamento, fatta eccezione per la

temperatura d'impasto, indicativamente compresa tra 165°C e 190°C, e per l'addensamento finale dello strato, che deve ottemperare ai seguenti standards: massa volumica > 98% della massa volumica rilevato in laboratorio su provini Marshall della formulazione ufficiale (CNR 40/73); percentuale di vuoti < 7 (CNR 39/73).

- **AGGREGATI**

Gli aggregati devono essere formati da pietrischi, pietrischetti e graniglie derivanti dalla frantumazione di materiali di cava e di fiume costituiti da elementi non degradati, duri e durevoli, di forma poliedrica, con spigoli vivi, devono essere puliti e ruvidi al tatto, esenti da argilla, polvere e materiali organici. Gli elementi potranno anche essere di provenienza, o natura petrografica diversa, purché rispettino i requisiti riportati in Tab 9 e Tab 10. Le sabbie potranno essere naturali e/o di frantumazione.

Il filler dovrà provenire dalla frazione fina degli aggregati e/o da polvere di roccia, preferibilmente calcarea, da cemento, da calce idrata, calce idraulica. Inoltre, il filler dovrà rispettare i requisiti riportati nella Tab 3.

Gli aggregati utilizzati dovranno essere conformi ai requisiti previsti alla norma UNI EN 13043 (Aggregati per miscele bituminose e trattamenti superficiali per strade, aeroporti e altre aree soggette a traffico).

Tab 9 – AGGREGATO GROSSO (trattenuto al setaccio 4 mm)

Parametro/Caratteristica	Norma per esecuzione prova	Limite	Unità di misura	Sigla
Contenuto dei fini (passante al setaccio 0.063 mm)	EN 933-1	≤ 1	%	f1
Resistenza alla frantumazione	EN 1097-2	≤ 20	%	LA20
Dimensione massima	EN 13043	14	Mm	D

Tab 10– AGGREGATO FINO (passante al setaccio 2 mm)

Parametro/Caratteristica	Norma per esecuzione prova	Limite	Unità di misura	Sigla
Equivalente in sabbia	CNR 27-72	≥ 55	%	
Contenuto dei fini (passante al setaccio 0.063 mm)	EN 933-1	≤ 3	%	f3

- **BITUME**

Il bitume da utilizzare dovrà essere di tipo semisolido normale per uso stradale e dovrà avere le caratteristiche riportate in Tab 4.

- **MISCELA**

La miscela bituminosa dovrà essere conforme a quanto riportato nella norma UNI EN 13108 (Miscele bituminose; Specifiche del materiale – Parte 1: Conglomerato Bituminoso prodotto a caldo) e conseguentemente i Documenti di Trasporto (D.D.T.) dovranno essere corredati di relativo Marchio CE.

La composizione granulometrica dovrà essere preferibilmente progettata utilizzando “setacci base più il gruppo 2” (UNI EN 13043). La miscela degli aggregati da adottarsi per lo strato di usura dovrà avere una composizione granulometrica (UNI EN 933-1: Prove per determinare le caratteristiche geometriche degli aggregati; Determinazione della distribuzione granulometrica – Analisi granulometrica per stacciatura) contenuta nel seguente fuso (Tab 11):

Tab 11– FUSO GRANULOMETRICO

Setacci UNI EN	Fuso Minimo	Fuso Massimo
14	100	100
12.5*	90	100
10	80	95
8	68	88
6.3	55	78
4	40	60
2	25	40
1	15	30
0.5	10	22
0.25	8	18
0.125	6	14

0.063	6	10
-------	---	----

\* setaccio di riferimento secondo UNI EN 13108

La percentuale di bitume ottimale dovrà essere determinata mediante Studio di Fattibilità da svilupparsi secondo il metodo “della Pressa Giratoria” o “Marshall” e non dovrà comunque essere inferiore al 5 % in massa riferito alla massa degli inerti.

#### Studio di Fattibilità con Pressa Giratoria

Le condizioni per il costipamento dei provini e l'esecuzione delle prove dovranno essere le seguenti (UNI EN 12697-31: Miscele bituminose; Metodi di prova per conglomerati bituminosi a caldo – Parte 31: Preparazione del provino con pressa giratoria):

temperatura: 150/10 °C;

angolo di rotazione: 1.25°/0.02 °;

velocità di rotazione: 30 rot/min;

pressione verticale: 600 kPa;

diametro del provino: 150 mm.

I requisiti da verificare dovranno essere i seguenti:

vuoti a 10 rotazioni: 9/14 %;

vuoti a 100 rotazioni: 3/5 %;

vuoti a 200 rotazioni: >2 %.

I vuoti dovranno essere determinati secondo la norma UNI EN 13108 – 20 (Miscele Bituminose – Specifiche del materiale – Parte 20: Prove di tipo) e la UNI EN 12697-8 (Miscele bituminose – Metodi di prova per conglomerati bituminosi a caldo – Parte 8: Determinazione delle caratteristiche dei vuoti di provini bituminosi).

I provini derivanti dalla compattazione della miscela bituminosa con percentuale ottimale di bitume sottoposti a rottura diametrale a 25 °C secondo la norma UNI EN 12697-23 (Miscele bituminose – Metodi di prova per conglomerati bituminosi a caldo – Parte 23: determinazione della resistenza a trazione indiretta di provini bituminosi) dovranno avere:

Resistenza a Trazione Indiretta 0.75 N/mm<sup>2</sup>;

Coefficiente a Trazione Indiretta  $\geq 50$  N/mm<sup>2</sup>.

#### Studio di Fattibilità con Marshall

I provini dovranno essere preparati secondo norma UNI EN 12697-30 (Miscele bituminose; Metodi di prova per conglomerati bituminosi a caldo - Parte 30: Preparazione del provino mediante compattatore a impatto) Su provini costipati con 75 colpi di maglio per lato, il conglomerato bituminoso con percentuale ottimale di bitume dovrà avere i seguenti requisiti:

a T = 60 °C, stabilità Marshall non inferiore a 8 KN e rigidità Marshall non inferiore a 2.5 KN/mm;

percentuale di vuoti  $3 \leq V\% \leq 8$ .

I vuoti dovranno essere determinati secondo la norma UNI EN 13108 – 20 (Miscele Bituminose – Specifiche del materiale – Parte 20: Prove di tipo) e la UNI EN 12697-8 (Miscele bituminose – Metodi di prova per conglomerati bituminosi a caldo – Parte 8: Determinazione delle caratteristiche dei vuoti di provini bituminosi).

I provini derivanti dalla compattazione della miscela bituminosa con percentuale ottimale di bitume sottoposti a rottura diametrale a 25 °C secondo la norma UNI EN 12697-23 (Miscele bituminose – Metodi di prova per conglomerati bituminosi a caldo – Parte 23: determinazione della resistenza a trazione indiretta di provini bituminosi) dovranno avere:

Coefficiente a Trazione Indiretta 1.10 N/mm<sup>2</sup>;

Coefficiente a Trazione Indiretta CTI 60 N/mm<sup>2</sup>.

Si precisa che lo Studio di Fattibilità della miscela sia con pressa giratoria, sia con Marshall, dovrà rappresentare il punto di partenza per la determinazione degli ITT – Prova di Tipo (UNI EN 13108-20: Miscele bituminose; Specifiche del materiale – Parte 20: Prova di Tipo) per la marcatura CE del prodotto (UNI EN 13108: Miscele bituminose; Specifiche del materiale).

Inoltre, le caratteristiche finali del conglomerato bituminoso tipo base dovranno essere (in conformità alla norma UNI EN 13108) le seguenti:

Temperatura [T] della miscela (UNI EN 12697-13: Miscele bituminose; Metodi di prova per conglomerati bituminosi a caldo – Misurazione della temperatura):

In impianto 150 °C Timp 180 °C

In situ T<sub>situ</sub> = 140 °C

Contenuto minimo del legante solubile [B<sub>min</sub>] (UNI EN 12697-1: Miscele bituminose; Metodi di prova per conglomerati bituminosi a caldo – Parte 1: Contenuto di legante solubile): B<sub>min</sub> = 4.8 % (identificato con B<sub>min</sub>3.8)

In particolare la percentuale è riferita al peso di volume della miscela e deve essere corretta moltiplicando il valore B<sub>min</sub> per il parametro “2.650/densità aggregato” (secondo norma UNI EN 13108-7).

Rispetto al peso degli inerti secchi, tale limite corrisponde indicativamente a Binerti 5,0 %.

### Art. 131 - Strato di usura modificato, irruvidito e antiscivolo

Manti d'usura modificati, irruviditi e antiscivolo costituiti da conglomerato bituminoso confezionato con inerti da frantumazione di opportuna granulometria e bitume penetrazione >60 con dosaggio 6,5%-8,5%, filler di natura asfaltica per l'incremento della resistenza, additivo chimico polimerico per la modifica fisica del conglomerato, dosaggio 4%-8% sul peso del bitume, additivo chimico attivante l'adesione bitume-inerti, fibre organiche stabilizzanti del legante

I conglomerati bituminosi a caldo confezionati con bitumi modificati sono miscele, dosate a peso o a volume, costituite da aggregati lapidei di primo impiego, bitume modificato con polimeri ed additivi.

- **Bitume**

I bitumi modificati sono bitumi semisolidi contenenti polimeri elastomerici e/o plastomerici che ne modificano la struttura chimica e le caratteristiche fisiche e meccaniche.

- **Additivi**

Gli additivi sono prodotti naturali o artificiali che, aggiunti agli aggregato o al bitume, consentono di migliorare le prestazioni dei conglomerati bituminosi. Gli attivanti d'adesione, sostanze tensioattive che favoriscono l'adesione bitume – aggregato, sono additivi utilizzati per migliorare la durabilità all'acqua delle miscele bituminose.

Il loro dosaggio, da specificare obbligatoriamente nello studio della miscela, potrà variare a seconda delle condizioni di impiego, della natura degli aggregati e delle caratteristiche del prodotto. La scelta del tipo e del dosaggio di additivo dovrà essere stabilita in modo da garantire le caratteristiche di resistenza allo spogliamento e di durabilità all'azione dell'acqua riportate nelle tabelle 5.3, 5.7, 5.8. In ogni caso, l'attivante di adesione scelto deve presentare caratteristiche chimiche stabili nel tempo anche se sottoposto a temperatura elevata (180 °C) per lunghi periodi (15 giorni)

L'immissione delle sostanze tensioattive nel bitume deve essere realizzata con attrezzature idonee, tali da garantire l'esatto dosaggio e la loro perfetta dispersione nel legante bituminoso. La presenza ed il dosaggio degli attivanti d'adesione nel bitume vengono verificati mediante la prova di separazione cromatografica su strato sottile.

- **Aggregati**

Gli aggregati lapidei costituiscono la fase solida dei conglomerati bituminosi a caldo confezionati con bitumi modificati. Gli aggregati risultano composti dall'insieme degli aggregati grossi (trattenuti al crivello UNI n. 5), degli aggregati fini e del filler che può essere proveniente dalla frazione fina o di additivazione.

L'aggregato grosso deve essere costituito da elementi ottenuti dalla frantumazione di rocce lapidee, da elementi naturali tondeggianti, da elementi naturali tondeggianti frantumati<sup>1</sup>, da elementi naturali a spigoli vivi.

Nello strato di usura la miscela finale degli aggregati deve contenere una frazione grossa di natura basaltica o porfirica, con CLA  $\geq 43$ , pari almeno al 30% del totale. In alternativa all'uso del basalto o del porfido si possono utilizzare inerti porosi naturali (vulcanici) od artificiali (argilla espansa "resistente" o materiali similari, scorie d'altoforno, loppe, ecc.) ad elevata rugosità superficiale (CLA  $\geq 50$ ) di pezzatura 5/15 mm, in percentuali in peso comprese tra il 20% ed il 30% del totale, ad eccezione dell'argilla espansa che deve essere di pezzatura 5/10 mm, con percentuale di impiego in volume compresa tra il 25% ed il 35% degli inerti che compongono la miscela.

L'aggregato fino deve essere costituito da elementi naturali e di frantumazione. Per aggregati fini utilizzati negli strati di usura il trattenuto al setaccio 2 mm non deve superare il 10 % qualora gli stessi provengano da rocce aventi un valore di CLA  $\leq 42$ . Il filler, frazione passante al setaccio 0,075 mm, proviene dalla frazione fina degli aggregati oppure può essere costituito da polvere di roccia, preferibilmente alcaerea, da cemento, calce idrata, calce idraulica, polveredi asfalto, ceneri volanti. I

- **Miscela**

Per i tappeti di usura il fuso A è da impiegare per spessori superiori a 4 cm, il fuso B per spessori di 3 – 4 cm, il fuso C per spessori inferiori a 3 cm. La quantità di bitume di effettivo impiego deve essere determinata mediante lo studio della miscela con metodo volumetrico. In via transitoria si potrà utilizzare, in alternativa, il metodo Marshall.

Sulla miscela definita con la pressa giratoria (provini confezionati al 98% della DG ) deve essere sperimentalmente determinato un opportuno parametro di rigidità modulo complesso, modulo elastico, ecc.) che deve soddisfare le prescrizioni per esso indicate nel progetto della pavimentazione ed ha la funzione di costituire il riferimento per i controlli alla stesa

#### CONFEZIONAMENTO DELLE MISCELE

Il conglomerato deve essere confezionato mediante impianti fissi automatizzati, di idonee caratteristiche, mantenuti sempre perfettamente funzionanti in ogni loro parte. La produzione di ciascun impianto non deve essere spinta oltre la sua potenzialità, per garantire il perfetto essiccamento, l'uniforme riscaldamento della miscela ed una perfetta vagliatura che assicuri una idonea riclassificazione delle singole classi degli aggregati. Possono essere impiegati anche impianti continui (tipo drum-mixer) purché il dosaggio dei componenti la miscela sia eseguito a peso, mediante idonee apparecchiature la cui efficienza deve essere costantemente controllata. L'impianto deve comunque garantire uniformità di produzione ed essere in grado di realizzare le miscele rispondenti a quelle indicate nello studio presentato ai fini dell'accettazione.

Ogni impianto deve assicurare il riscaldamento del bitume alla temperatura richiesta ed a viscosità uniforme fino al momento della miscelazione oltre al perfetto osaggio sia del bitume che dell'additivo. La zona destinata allo stoccaggio degli inerti deve essere 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 devono essere nettamente separati tra di loro e l'operazione di rifornimento nei predosatori eseguita con la massima cura. Il tempo di miscelazione deve essere stabilito in funzione delle caratteristiche dell'impianto, in misura tale da permettere un completo ed uniforme rivestimento degli inerti con il legante. L'umidità degli aggregati all'uscita dell'essiccatore non deve superare lo 0,25% in peso.

La temperatura degli aggregati all'atto della miscelazione deve essere compresa tra 160°C e 180° C e quella del legante tra 150° C e 170° C, in rapporto al tipo di bitume impiegato.

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

**Ai fini dell'accettazione, prima dell'inizio dei lavori, l'Impresa è tenuta a predisporre la qualificazione del prodotto tramite certificazione attestante i requisiti indicati. Tale certificazione sarà rilasciata dal produttore o da un Laboratorio riconosciuto dal Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti**

### Art. 132 - Responsabilità conseguenti alla consegna dei lavori

L'Appaltatore all'atto della consegna dei lavori dovrà fare le sue eventuali eccezioni circa la natura e la consistenza del sottofondo, anche se in relazione alle opere eventualmente eseguite in precedenza per la posa o la sistemazione delle condutture dei pubblici esercizi, perché di ogni difetto o deficienza che comparisse poi nella pavimentazione, anche se dovuta a cedimenti o guasti del sottofondo ed anche nel caso che quest'ultimo non sia stato eseguito dall'Appaltatore, esso ne sarà comunque responsabile.

### Art. 133 - Manutenzione delle opere

L'Appaltatore dovrà provvedere alla manutenzione gratuita della pavimentazione per un periodo due anni dalla data di compimento delle opere, data che dovrà essere sempre fissata con apposito verbale da redigersi su richiesta dell'Appaltatore medesimo. Durante il periodo in cui la manutenzione è a carico dell'Appaltatore, la manutenzione stessa dovrà essere eseguita nel modo più opportuno e tempestivo, provvedendo immediatamente di volta in volta alle riparazioni necessarie senza che occorranza per questo speciali inviti da parte della Direzione Lavori. Se però l'Appaltatore ritardasse più di tre giorni ad eseguire le riparazioni richieste con un invito particolare, la Direzione lavori avrà la facoltà di eseguire direttamente le opere necessarie a spese dell'Appaltatore.

## CAPO 25 - SEGNALETICA

### Art. 134 - Norme tecniche per segnaletica stradale

I segnali dovranno rispettare le prescrizioni:

- del D.L. 30.4.92 n. 185 "NUOVO CODICE DELLA STRADA" e successive modificazioni;
- del D.P.R. 16.12.92 n. 495 Regolamento di esecuzione e di Attuazione del Nuovo Codice della Strada e successive modificazioni;
- dalle circolari e disciplinari del Ministero LL.PP. in materia.

Alle citate Circolari e Disciplinari si rimanda per quanto attiene colori, visibilità diurna e notturna, dimensioni e forme, installazioni, caratteristiche dei sostegni e supporti, coordinate colorimetriche, simboli, iscrizioni, riflettanza, eccetera. Per argomenti trattati da più circolari e Disciplinari ci si riferirà a quella più recente ed aggiornata.

### Art. 135 - Segnaletica orizzontale

#### • CONDIZIONI OPERATIVE

I lavori di segnaletica orizzontale non potranno essere eseguiti quando si verificano anche una sola delle seguenti condizioni:

umidità relativa superiore all'80%;

temperatura inferiore ai +7°C;

presenza sul manto stradale di neve, grandine e acque meteoriche. In caso di contestazione faranno fede i dati rilevati dall'Ufficio Meteorologico dell'Osservatorio di Brera. La ditta appaltatrice dovrà provvedere a suo carico alla preparazione del fondo stradale affinché lo stesso sia idoneo alla successiva posa del segno, compresa la completa cancellazione delle tracce di segni preesistenti. I procedimenti ed i prodotti impiegati non dovranno danneggiare il manto stradale.

Le caratteristiche funzionali necessarie per garantire l'idoneità dei prodotti per la segnaletica orizzontale stradale nei centri urbani sono la visibilità diurna, la resistenza all'usura, l'antiscivolosità, la visibilità notturna, l'aspetto e la vita utile. Attraverso l'osservazione delle elencate caratteristiche viene individuata l'accettabilità del segnale orizzontale.

#### • VISIBILITÀ DIURNA

La segnaletica orizzontale, data la sua funzione di guida ottica e di localizzazione di attraversamenti pedonali ed altri punti importanti della viabilità urbana, deve essere sempre ben visibile.

Riveste molta importanza il colore del fondo stradale in quanto il contrasto cromatico fra il fondo ed il segnale è elemento a volte determinante per buona visibilità. La misurazione del fattore di luminanza in condizioni di luce diffusa Qd, misurato sempre in mm. Cd-lux, che rappresenta il dato più interessante per la segnaletica orizzontale nei centri urbani, stabilisce comunque il grado di visibilità anche in presenza di fondi molto chiari.

#### • RESISTENZA ALL'USURA

Si fa convenzionale riferimento all'integrità dell'elemento di segnaletica, mediante la stima dell'ammontare visibile del segnale, della presenza di lesioni, distacchi, asportazioni, deformazioni ed altre irregolarità.

#### • ANTISCIVOLosità

Ciascun elemento di segnaletica orizzontale dovrà possedere caratteristiche di scivolosità il più possibile simili a quelle della pavimentazione stradale su cui viene applicato. Il valore di STR non dovrà mai risultare un valore inferiore a 45 e non potrà essere al di sotto dell'ottanta per cento del valore della superficie circostante.

#### • VISIBILITÀ NOTTURNA

La visibilità notturna (RI), intesa come retroriflessione data per la luce inviata dai fari degli autoveicoli, nei centri urbani, essendo le vie illuminate, assume minore importanza che non sulle strade extraurbane dove è essenziale.

- ASPETTO

L'aspetto deve essere valutato con giudizio visivo con lo scopo di poter esprimere un giudizio globale sulle caratteristiche di gradevolezza, di brillantezza del colore anche in funzione del contrasto di colore della pavimentazione e conservazione dell'integrità della superficie del segnale. Affinchè l'elemento di segnaletica sia dichiarato ancora idoneo, l'aspetto dovrebbe evidenziare l'efficienza della superficie per almeno l'80% della sua area e non so dovranno evidenziare deformazioni e distacchi di parti dell'elemento di segnaletica osservato.

- VITA UTILE

La vita utile o durata di un elemento di segnaletica è definita dal tempo in cui tutte le caratteristiche presentano valori conformi ai limiti prescritti. La mancanza di una delle caratteristiche in quanto fuori dai valori prescritti, determina la fine della vita utile o durata della segnaletica.

- CRITERI DI ACCETTAZIONE DEI MATERIALI

I prodotti impiegati per l'esecuzione della segnaletica orizzontale di cui al presente capitolato devono risultare conformi a quanto riportato nella norma UNI EN 1436.

La idoneità dei prodotti potrà in ogni momento, essere controllata su strada con gli appositi strumenti normalizzati. Prima della consegna dei lavori, è richiesta una prova pratica su strada a dimostrazione della idoneità dei prodotti nonché del metodo di applicazione. Dopo l'approvazione, da parte della direzione lavori, del campione applicato su strada, si potrà procedere al proseguimento dei lavori.

I campioni dei materiali impiegati saranno depositati presso gli uffici dell'ente appaltante in recipienti sigillati e firmati dall'impresa e dalla direzione lavori. Sulle confezioni dovranno apparire:

Nome commerciale del prodotto, accompagnato dalle modalità di applicazione con istruzioni dettagliate sulle quantità per mq utilizzate e sugli spessori in caso.

Pittura a solvente o a base acqua con sfere di vetro premiscelate:

Fattore di luminanza  $B Y \geq 0,40$

Coefficiente di luminanza retroriflessa  $RI \geq 35$

Coefficiente di luminanza retroriflessa alla luce del giorno o in presenza di illuminazione stradale (luce diffusa)  $Qd \geq 80$

Coefficiente di resistenza al derapaggio  $SRT \geq 45$

Eventuale ritenzione di sporco anche dovuta a fenomeni elettrostatici verrà valutata come alterazione di colore. E' inoltre stabilito che tutti i materiali prima del loro impiego, devono ottenere l'approvazione della Direzione Lavori.

## Art. 136 - Segnaletica verticale

La ditta dovrà presentare una dichiarazione impegnativa sulla garanzia di durata dei prodotti che verranno consegnati. Dovranno essere inoltre indicati i produttori dei componenti non prodotti dalla ditta aggiudicataria.

- CARTELLI

Dovranno essere conformi alle prescrizioni del:

a) Nuovo Codice della Strada - DL n° 285 del 30/04/92

b) Regolamento di esecuzione e di attuazione del Nuovo Codice della Strada - DPR n° 495 del 16/12/95; Per quanto non in contrasto con i predetti DL e DPR dal:

c) DM Min. dei LL.PP. del 31/03/95 (pubblicato sulla Gazzetta Ufficiale del 09/05/95)

d) altri decreti, disciplinari e circolari del Min. dei LL.PP. in materia.

Alle citate circolari e disciplinari si rimanda per quanto attiene ai colori, alla visibilità diurna e notturna, dimensioni e forme, caratteristiche dei supporti e sostegni, coordinate colorimetriche, simboli, iscrizioni, riflettenti, ecc.; Per argomenti trattati da più circolari e disciplinari ci si riferirà a quella più recente ed aggiornata.

- SUPPORTI

Dovranno essere realizzati in laminato di alluminio puro al 99,5% - 1050 a (UNI 4507) valori aggiornati con Norme UNI FA 60 Edizione Luglio 1975.

Lo spessore del laminato dovrà essere non inferiore a 0,0025 metri.

Il supporto dovrà essere scatolato (bordatura d'irrigidimento su tutto il perimetro).

Sul retro dovrà essere munito di attacchi scanalati ove verranno alloggiati le staffe per l'applicazione dei sostegni. Gli attacchi scanalati dovranno essere resi solidali al supporto con idoneo numero di punti di saldatura che ne impediscano il minimo distacco in fase di serraggio delle staffe con gli appositi dadi e bulloni, o con nastro d'acciaio. Gli attacchi scanalati e le staffe dovranno inoltre essere dimensionati in modo tale da non subire la pur minima deformazione in detta fase di serraggio. La faccia posteriore dovrà essere verniciata in grigio neutro. I supporti di superficie superiore a mq 0,4 dovranno essere rinforzati posteriormente con profilati di alluminio scanalato di larghezza pari a quella della targa ed in numero di due per il primo metro di altezza, più uno ogni metro o frazione di metro successivo.

Nella scanalatura verranno alloggiare le relative staffe per l'applicazione sui sostegni.

- **ACCESSORI E TRATTAMENTI**

I bulloni e i dadi dovranno essere in acciaio INOX e le staffe in acciaio INOX o alluminio. I supporti di tutti i cartelli stradali, pannelli, ecc., costruiti con laminati di alluminio, dovranno essere verniciati sulla faccia posteriore (colore grigio neutro).

Il tipo di vernice e di tecnica per l'esecuzione della verniciatura, dovranno essere i più idonei e rispondenti al tipo di materiale in questione, anche in funzione dell'esposizione agli agenti atmosferici.

Sulla faccia anteriore (faccia a vista) del supporto dovrà essere applicato il simbolo realizzato con pellicola rifrangente a normale efficienza luminosa o ad elevata efficienza luminosa, le cui caratteristiche sono indicate nelle presenti norme tecniche.

Sul retro del supporto andrà riportata la scritta "Comune di Monza", l'anno di costruzione, il nome del costruttore ed ogni altra indicazione prevista dal Codice della Strada e dalle altre normative in materia in vigore al momento dell'offerta.

- **PELLICOLE RETTORIFLETTENTI**

Le pellicole retroriflettenti ad alta rifrangenza HIG CLASSE 2 di minima, dovranno essere conformi alle prescrizioni del:

A) Nuovo Codice della Strada - DL n° 285 del 30/04/92

B) Regolamento di esecuzione e di attuazione del Nuovo Codice della Strada - DPR n° 495 del 16/12/95; Per quanto non in contrasto con i predetti DL e DPR dal DM Min.LL.PP.del 31/03/95 (pubblicato sulla Gazzetta Ufficiale del 09/05/95);

D) altri decreti, disciplinari e circolari del Min.dei LL.PP.in materia;

- **CARATTERISTICHE MECCANICHE E QUALITA' DEI SOSTEGNI PER SEGNALETICA VERTICALE FISSA.**

I sostegni a palo per i segnali verticali saranno costituiti da paline tubolari diam.60 mm in acciaio Fe 360 spessore minimo 3 mm., antirotazione;

Le paline in acciaio saranno zincate a caldo (spessore della zincatura di almeno 80 micron);

La zincatura dovrà coprire integralmente il sostegno senza che vi siano punti di discontinuità sulla superficie;

La parte superiore dei sostegni tubolari sarà chiusa alla sommità con tappo in plastica; quella inferiore avrà un foro alla base per il fissaggio del fondino di ancoraggio saldato diam.10 mm, lunghezza 200 mm compreso nella fornitura, e comunque conformemente alle prescrizioni previste all'art.82 DPR n° 495 del 16/12/92.

- **SEGNALETICA INERENTE ALLA VIABILITÀ ESISTENTE**

Per le zone non direttamente interessate dai lavori, ma in consegna, la segnaletica sia verticale che orizzontale deve essere mantenuta in efficienza a cura e spese dell'Appaltatore, che se ne assume la responsabilità della perfetta efficienza funzionale di ogni apparato segnaletico, sia singolo che complessivo.

- **SEGNALETICA INERENTE ALLA VIABILITÀ PROVVISORIA**

Dovranno in ogni caso essere previste fasi di lavoro atte a garantire la continuità del traffico sia pubblico che privato; tutte le eventuali deviazioni provvisorie dovranno essere concordate con la D.L. per le successive approvazioni.

Ogni eventuale intervento dovrà essere preceduto da opportuni sopralluoghi con i tecnici della Polizia Municipale al fine di concordare in dettaglio i tempi, le larghezze ed il tracciato delle carreggiate e dei percorsi pedonali, le conseguenti segnalazioni verticali e orizzontali e quanto altro necessario.

L'Appaltatore è tenuto a provvedere a sua cura e spese a tutte le sistemazioni superficiali provvisorie e definitive connesse con l'andamento dei lavori compresa la predisposizione di segnaletica orizzontale e verticale.

In tutte le fasi di lavoro dovrà essere consentito l'accesso alle proprietà private, anche con l'eventuale ausilio di passerelle pedonali ed impalcati di tipo stradale.

Resta precisata in ogni caso la totale responsabilità dell'Appaltatore sulla attivazione tempestiva e sistematica dei segnali luminosi e della manutenzione per la perfetta efficienza funzionale di ogni apparato segnaletico, sia singolo che complessivo.

L'adozione dei necessari dispositivi segnaletici in corso d'opera (coni, birilli, cavalletti, sbarramenti, recinzioni, cartelli, torce, fanali lampeggianti, ecc.) comporta sempre e inderogabilmente la conformità alle prescrizioni del Vigente Codice della Strada, a cura e per la responsabilità dell'Appaltatore.

### **Art. 137 - Segnaletica di cantiere**

La segnaletica di cantiere dovrà essere eseguita secondo quanto disposto dal "Disciplinare Tecnico relativo agli Schemi segnaletici da adottare per il segnalamento temporaneo", differenziati per categoria di strada di cui al D.M. 10 luglio 2002;

La segnaletica stradale di cantiere, deve essere posizionata con almeno 48 ore di anticipo sull'inizio dei lavori, con provvedimento adottato dall'Autorità Competente, rilasciato a seguito di specifica richiesta effettuata dall'appaltatore.

### **Art. 138 - Garanzie sulla segnaletica fissa**

I segnali verticali (i supporti, gli elementi strutturali in alluminio, i sostegni materiali di carpenteria), saranno tali per composizione e lavorazione da consentire una durata pari a quella dei prodotti retroriflettenti impiegati (10 anni per quelli in classe II).

I segnali orizzontali dovranno essere garantiti per un periodo di tre anni dalla data della applicazione.

Eventuali danneggiamenti e/o rimozioni di attrezzature elettroniche (spire, rilevatori ad induzione, ecc) presenti sulla sede stradale, saranno a carico dell'appaltatore.

## TABELLE ALLEGATE

Art. 139 - «A»	TABELLA	PARTI DI LAVORAZIONI OMOGENEE - CATEGORIE CONTABILI ai fini della contabilità e delle varianti in corso d'opera - articolo 5	
Categorie omogenee	€	%	
<b>A MISURA</b>			
a) Scarificazione, rimozioni, demolizioni, scavi	26.451,85		
b) Sottofondi, pavimentazioni	7.726,46		
c) Oneri discarica	9.305,74		
d) Cordonature	93.829,26		
e) Opere in ferro chiusini ghisa	6.807,94		
f) Opere non quantificabili in fase di progettazione	10.732,99		
<b>1a TOTALE LAVORI A MISURA A BASE D'APPALTO</b>	<b>154.854,24</b>		22,262-(100,000)
<b>2a Importo oneri della sicurezza lavori a misura</b>	<b>15.629,43</b>		
<b>A CORPO</b>			
a) Via Manzoni	179.120,82		25,751-(33,125)
b) Via Prina	108.290,49		15,568-(20,026)
c) Via Campini	12.508,36		1,798-(2,313)
d) Via Cavallotti	90.278,37		12,978-(16,695)
e) Via Boito	13.611,54		1,957-(2,517)
f) V.le Campania	41.284,84		5,935-(7,635)
g) Via Borgazzi	31.377,12		4,511-(5,803)
h) V.le U. Foscolo	64.274,22		9,240-(11,886)
<b>1b TOTALE LAVORI A CORPO A BASE D'APPALTO</b>	<b>540.745,76</b>		77,738-(100,000)
<b>2b Importo oneri della sicurezza lavori a corpo</b>	<b>11.626,51</b>		
<b>TOTALE LAVORI A BASE D'APPALTO (1a+1b)</b>			
	<b>695.600,00</b>		
<b>IMPORTO ONERI PER LA SICUREZZA (2a+2b)</b>			
	<b>27.255,94</b>		
<b>IMPORTO COMPLESSIVO DA APPALTARE</b>			
	<b>722.855,94</b>		

Ente appaltante: COMUNE DI MONZA

Settore Mobilità, Viabilità, Reti

ASSESSORATO AI LL.PP. \_\_\_\_\_

UFFICIO PROG. STRADE

## LAVORI DI MANUTENZIONE STRAORDINARIA MANTI STRADALI VIABILITA' DI GRANDE SCORRIMENTO - ANNO 2015

Progetto esecutivo approvato con determinazione Dirigenziale n. \_\_\_\_ del \_\_\_\_\_

**Progetto esecutivo:**

**Direzione dei lavori:**


Progetto esecutivo e direzione lavori opere in c.a.

Progetto esecutivo e direzione lavori impianti



Coordinatore per la progettazione: \_\_\_\_\_

Coordinatore per l'esecuzione: \_\_\_\_\_

Durata stimata in uomini x giorni: Notifica preliminare in data: 

Responsabile unico dell'intervento: \_\_\_\_\_

**IMPORTO DEL PROGETTO:****Euro** \_\_\_\_\_**IMPORTO LAVORI A BASE D'ASTA:****Euro** \_\_\_\_\_**ONERI PER LA SICUREZZA:****Euro** \_\_\_\_\_**IMPORTO DEL CONTRATTO:****Euro** \_\_\_\_\_

Gara in data \_\_\_\_\_, offerta di Euro \_\_\_\_\_ pari al ribasso del \_\_\_\_ %

Impresa esecutrice: \_\_\_\_\_

con sede \_\_\_\_\_

Qualificata per i lavori dell\_ categori\_: \_\_\_\_\_, classifica \_\_\_\_\_,000.000)

\_\_\_\_\_, classifica \_\_\_\_\_,000.000)

\_\_\_\_\_, classifica \_\_\_\_\_,000.000)

direttore tecnico del cantiere: \_\_\_\_\_

subappaltatori:	per i lavori di		Importo lavori subappaltati	
	categoria	descrizione		Euro

Intervento finanziato con fondi del Comune (ovvero)

Intervento finanziato con mutuo della Cassa depositi e prestiti con i fondi del risparmio postale

inizio dei lavori \_\_\_\_\_ con fine lavori prevista per il \_\_\_\_\_

prorogato il \_\_\_\_\_ con fine lavori prevista per il \_\_\_\_\_

Ulteriori informazioni sull'opera possono essere assunte presso l'ufficio tecnico comunale

telefono: \_\_\_\_\_ fax: \_\_\_\_\_ http://www.\_\_\_\_\_.it E-mail: \_\_\_\_\_@\_\_\_\_\_.it

Art. 141 - Allegato "A" - Chiarimenti e richiami normativi in ordine ai: Subappalti, Subaffidamenti e Subcontratti.

Chiarimenti e richiami normativi in ordine ai:

## SUBAPPALTI, SUBAFFIDAMENTI E SUBCONTRATTI

Chiarimenti e richiami normativi in ordine ai:

## SUBAPPALTI, SUBAFFIDAMENTI E SUBCONTRATTI

**SUBAPPALTO** (Art. 105 del d.lgs. 50/2016)

*"Il subappalto è il contratto con il quale l'appaltatore affida a terzi l'esecuzione di parte delle prestazioni o lavorazioni oggetto del contratto di appalto. Costituisce comunque subappalto qualsiasi contratto avente ad oggetto attività del contratto di appalto ovunque espletate che richiedono l'impiego di manodopera. Fatto salvo quanto previsto dal comma 5, l'eventuale subappalto non può superare la quota del 30 per cento dell'importo complessivo del contratto di lavori, servizi o forniture. Gli appalti di lavori non costituiscono comunque subappalto le forniture senza prestazione di manodopera, le forniture con posa in opera e i noli a caldo, se singolarmente di importo inferiore al 2 per cento dell'importo delle prestazioni affidate o di importo inferiore a 100.000 euro e qualora l'incidenza del costo della manodopera e del personale non sia superiore al 50 per cento dell'importo del contratto da affidare."*

Costituisce pertanto subappalto, **soggetto all'autorizzazione da parte della Stazione Appaltante:**

- *Qualsiasi sub-contratto che abbia ad oggetto lavori da espletare nel cantiere in cui si riferisce l'appalto, a prescindere dall'importo e dalla incidenza della manodopera (c.d. subappalto puro);*
- *Qualsiasi sub-contratto avente ad oggetto attività diverse dai lavori, espletate nel cantiere in cui si riferisce l'appalto, che richiedono l'impiego di manodopera (c.d. contratti assimilati), quali le forniture con posa in opera e i noli a caldo, solo nel caso si verifichino entrambe le due seguenti condizioni:*
  1. *Importo di subappalto superiore al 2 per cento dell'importo del contratto principale o comunque a € 100.000;*
  2. *Incidenza del costo della manodopera e del personale superiore al 50% dell'importo di subappalto*

Ciò detto, è inoltre opportuno precisare l'importanza che riveste la "corretta" lettura della tipologia del sub-affidamento, da individuare tra le diverse tipologie negoziali (lavoro, fornitura con posa in opera, nolo a freddo, nolo a caldo e cottimo) che si presentando durante l'esecuzione del contratto di un OO.PP., e pertanto fondamentale definire se la prestazione del subaffidamento sia qualificabile subappalto puro o come contratto assimilato a seconda se la prestazione da sub-affidare è da intendersi quale:

- *Lavoro (c.d. subappalto puro), sempre soggetto a preventiva autorizzazione a prescindere dall'importo e dalla incidenza della manodopera, da rilasciare: in **30 giorni** dall'istanza di autorizzazione nel caso di subappalti di importo superiore a € 100.000,00; o in **15 giorni** dall'istanza per i subappalti di importo inferiore al 2% o € 100.000,00 dell'importo dei lavori affidati).*
- *oppure: prestazione diversa dai lavori, (c.d. contratti assimilati), avente ad oggetto attività diverse dai lavori, espletate nel cantiere in cui si riferisce l'appalto, che richiedono l'impiego di manodopera, quali*

le forniture con posa in opera e i noli a caldo; rientrando nel campo di applicazione del subappalto ESCLUSIVAMENTE nel caso si verifichino entrambe le due seguenti condizioni di: importo superiore al 2 % dell'importo delle prestazioni affidate o di 100.000 € e qualora l'incidenza del costo della manodopera e del personale sia superiore al 50 % dell'importo del contratto da affidare.

A tal proposito, onde individuare correttamente se si tratta di **Subappalto** o di **Contratto Similare/ Subaffidamento** di seguito si riportano sommariamente le diverse seguenti tipologie contrattuali: Lavoro, Fornitura con Posa in Opera, Nolo a Freddo, Nolo a Caldo, Cottimo.

#### LAVORO

La prestazione va considerata "lavoro" (sempre soggetta a subappalto) quando l'attività lavorativa trasforma il bene in un'entità diversa, con destinazione d'uso e consistenza mutate rispetto a quelle originarie, come, ad es. nel caso della fornitura in opera di mattoni e travi di ferro che, mediante l'attività lavorativa, divengono murature e strutture di un edificio. Un caso particolare è dato dalle attività concernenti la fornitura e posa in opera di conglomerati bituminosi, che l'Autorità per la vigilanza sui contratti pubblici, con deliberazione n. 35 del 3 settembre 2008, ha ritenuto assimilabile al subappalto, 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. Il suddetto lavoro è sempre soggetto al subappalto, anche nel caso in cui l'incidenza della manodopera sia inferiore al 50%, non avendo il bitume di per sé preconfezionato, una specifica destinazione d'uso indipendente dalla posa in opera, necessitando, infatti di essere steso e lavorato.

#### FORNITURA CON POSA IN OPERA

I contratti simili al subappalto, definiti subaffidamenti o subcontratti, relativi a prestazioni che non sono lavori, riguardano la fornitura con posa in opera.

La fornitura con posa in opera non risulta codificata, ma si può configurare da una parte come cessione della proprietà di alcuni beni (art.1470 codice civile: contratto di vendita), dall'altra come prestazione di manodopera, rivolta all'inserimento di questi beni in un ben determinato ciclo produttivo.

Nella circ. n.477/UL del 9-3-1983, del Ministero dei Lavori pubblici viene così descritta :*"Nella fornitura il bene rientra nel ciclo produttivo e commerciale del fornitore il quale aggiunge alla prestazione tipica del venditore un'attività (la posa in opera), che solo lui è in grado di realizzare o solo lui vuole realizzare, sia per il possesso di specifiche attrezzature, sia per garantire la tutela di segreti o di privative industriali, sia per evitare danneggiamenti alle attrezzature medesime e per simili altre ragioni"*.

La prestazione va considerata "fornitura" quando il bene ha una precisa destinazione d'uso (pannelli prefabbricati, serramenti, corpi illuminanti, ecc.) e "la posa in opera" svolta in cantiere consiste in un'attività puramente accessoria e strumentale (montaggio, saldatura, incollatura, assemblaggio, ecc.) che non modifica in alcun modo il bene, ma è diretta solamente a consentirne l'utilizzo.

Le ulteriori difficoltà maggiormente riscontrate nella "fornitura con posa in opera" di materiali riguardano la necessità di stabilire quando prevale l'elemento fornitura e quando invece la prestazione lavorativa.

#### NOLO A FREDDO:

Con il termine nolo si identifica un contratto di noleggio tra due soggetti, pubblici o privati, avente ad oggetto l'utilizzo di un bene. Il noleggio si può configurare come un "contratto di locazione", in quanto con esso una parte si obbliga a far godere all'altra una cosa mobile o immobile per un dato tempo, verso un determinato corrispettivo (art.1571 cod. civ.).

Il nolo a freddo consiste nel fornire un bene senza alcun operatore addetto all'uso, ed è il tipico caso che si verifica nei cantieri. La ditta A conclude un contratto di nolo a freddo con la ditta B, in forza del quale A fornisce a B un escavatore: sarà compito di B trovare qualcuno in grado di far funzionare l'escavatore.

Invece, il nolo a caldo, prevede la fornitura di un bene e del personale addetto al suo impiego e nel caso di specie avrà ad oggetto sia l'escavatore che l'escavatorista.

E' quindi, considerato "nolo a freddo", il noleggio di macchinario o impianto senza operaio addetto, per il quale la normativa non prevedeva alcun adempimento in termini di certificazione antimafia.

Esempio di "elusione della norma" è il caso in cui un operaio specializzato (ad es. escavatorista), con l'avvio del contratto di noleggio viene licenziato dalla ditta A, per essere contestualmente assunto dall'impresa aggiudicataria dei lavori (ditta B), realizzando in tal modo, nei fatti, un nolo a caldo, aggirando la normativa che prevede l'obbligo del rilascio dell'autorizzazione per il nolo a caldo, contrariamente a quanto previsto per il nolo a freddo.

#### NOLO A CALDO:

Il nolo a caldo (1) è un contratto di locazione a cui si aggiunge una prestazione d'opera (contratto misto): insomma l'impresa che noleggia le macchine mette a disposizione anche il personale in grado di usarle, farle funzionare correttamente. Qualora, il macchinario con il personale agisce sotto le direttive del direttore di cantiere dell'appaltatore, siamo in presenza di un nolo a caldo; viceversa, se abbiamo il noleggio, il personale ed anche l'obbligo di ottenere un certo risultato, siamo in presenza di subappalto.

Il contratto di nolo a caldo è figura nettamente diversa dal contratto di subappalto, e nella normativa sui lavori pubblici esso viene tuttavia assoggettato alla medesima disciplina autorizzatoria del subappalto quando ricorrano due presupposti:

1. Il contratto sia di importo superiore al 2% dell'importo dell'appalto o a 100.000 euro;
2. L'incidenza del costo della manodopera e del personale sia superiore al 50% dell'importo del contratto da affidare.

Laddove queste condizioni non sussistano, trova applicazione l'ultimo periodo dell'art.105, c. 2 del D. Lgs 50/2016, che impone all'appaltatore l'obbligo di comunicare alla stazione appaltante il nome del subcontraente, l'oggetto del lavoro servizio o fornitura, nonché l'importo contrattuale.

(1) *L'art. 384 del codice della navigazione è l'unica definizione legislativa del "nolo a caldo" , cioè quel "contratto per il quale l'armatore, in corrispettivo del nolo pattuito, si obbliga a compiere con una nave determinata uno o più viaggi prestabiliti, ovvero entro il periodo di tempo convenuto i viaggi ordinati dal noleggiatore alle condizioni stabilite dal contratto o dagli usi".*

## **I SUBAFFIDAMENTI**

I contratti aventi ad oggetto attività, diverse dai lavori, espletate nel cantiere in cui si riferisce l'appalto, che richiedono l'impiego di manodopera, (quali le forniture con posa in opera e i noli a caldo), di importo inferiore al 2% e a € 100.000,00 o con percentuale di incidenza della manodopera inferiore al 50%, sono qualificabili come subaffidamenti e come tali non sono soggetti ad autorizzazione ma a semplice comunicazione preventiva, con l'indicazione dell'oggetto e dell'importo dell'affidamento e la denominazione del soggetto affidataria.

Alla comunicazione di sub affidamento devono essere allegati:

- Copia del subcontratto, anche per estratto, contenente la clausola di assunzione degli obblighi di tracciabilità dei flussi finanziari di cui all'art. 3 della Legge 136/2010 e s.m.i. (vedi **fac-simile**)

- Comunicazione dati C/C dedicato sub-affidatario ex art. 3 L. 136/2010 (se non riportati nel contratto - vedi **fac-simile**)
- Dichiarazioni concernenti inesistenza di motivi di esclusione di cui all'art. 80 D.lgs. 50/2016 (**mod. B1, B1-bis, B2**)

**NB: I SUBAFFIDAMENTI CONCORRONO ALLA DETERMINAZIONE DEL 30% QUOTA SUBAPPALTABILE CAT. PREVALENTE**

## **ALTRI SUB-CONTRATTI**

Al di là delle fattispecie sopra indicate ai sensi dell'art. 105, del d.lgs. 50/2016 l'impresa affidataria è tenuta a comunicare alla Stazione Appaltante, con la cadenza specificata nel Capitolato Speciale d'Appalto, per tutti i sub-contratti stipulati per l'esecuzione anche non esclusiva dell'appalto, il nome del sub-contraente, l'importo del contratto, l'oggetto del lavoro, servizio o fornitura affidati, nonché, ai sensi dell'art. 3 della L. 136/2010, a trasmettere, anche per estratto, copia del relativo subcontratto, riportante la clausola di assunzione degli obblighi in materia di tracciabilità e a comunicare per il sub-contraente i dati del C/C dedicato (vedi **Modello comunicazione subcontratti**).

**P.S. :** Per tutti i sub-affidamenti che non sono qualificabili subappalti ai sensi dell'art. 105 del D. Lgs 50/2016 (e cioè per i contratti simili, aventi ad oggetto prestazioni di fornitura con posa in opera e noli a caldo, qualora non superino le soglie del 2% del contratto o a 100.000 euro o, qualora superiore a tali soglie, il costo delle mano d'opera espletata in cantiere sia inferiore al 50% dell'importo del subcontratto) , pur in assenza di un obbligo di autorizzazione, deve comunque essere assicurato il rispetto dei principi generali che regolamentano la materia. Pertanto, va riconosciuto ai soggetti preposti alla conduzione dell'appalto (responsabile unico del procedimento, direttore dei lavori, coordinatore per la sicurezza in fase di esecuzione) il diritto-dovere di esercitare appieno il ruolo attribuito in forza di legge, con ciò potendo configurare - indirettamente - delle limitazioni nel ricorso agli anzidetti sub-affidamenti.

## **PRESUPPOSTI PER IL RILASCIO DELL'AUTORIZZAZIONE DEL SUBAPPALTO**

(Art. 105, comma 4 del d.lgs. 50/2016)

"La S.A. è tenuta ad indicare nel bando di gara la categoria prevalente nonché le ulteriori categorie previste in progetto con i relativi importi. Tutte le prestazioni/lavorazioni, a qualsiasi categoria appartengano, sono subappaltabili e affidabili in cottimo. La categoria prevalente è subappaltabile, in misura eventualmente diversificata a seconda delle categorie medesime, ma in ogni caso non superiore al 30%. Per i servizi e le forniture, tale quota è riferita all'importo complessivo del contratto.

L'affidamento in subappalto o in cottimo è sottoposto alle seguenti condizioni:

1. Che i concorrenti all'atto dell'offerta abbiano indicato i lavori o le parti di opere ovvero i servizi e le forniture o parti di servizi e forniture che intendono subappaltare o concedere in cottimo;
2. Che l'affidatario provveda al deposito del contratto di subappalto presso la stazione appaltante almeno venti giorni prima della data di effettivo inizio dell'esecuzione delle relative prestazioni;
3. Che al deposito del contratto di subappalto l'affidatario trasmetta altresì la certificazione di possesso dei requisiti di qualificazione del subappaltatore della prestazione subappaltata e la dichiarazione del subappaltatore attestante il possesso dei requisiti generali di cui all'articolo 80;

4. Verifica della regolarità contributiva dell'impresa (DURC in corso di validità).

- **NB:** il subappalto "a cascata" (affidato dal subappaltatore ad altro subappaltatore) è generalmente vietato ad eccezione e, limitatamente a subappaltatori titolari di un contratto di fornitura e posa in opera di impianti e strutture speciali che sub-subaffidano a loro volta la sola posa in opera o il montaggio, a condizione che la stazione appaltante riconosca, sulla base di un apprezzamento tecnico-discrezionale, la "specialità" degli impianti e delle strutture. Tali subappalti "a cascata" sono soggetti alle medesime disposizioni autorizzative previste per i subappalti diretti.

## **DOCUMENTAZIONE DA PRODURRE AI FINI DEL RILASCIO DELL'AUTORIZZAZIONE AL SUBAPPALTO**

L'impresa affidataria di un contratto di lavori pubblici che intenda ricorrere al subappalto deve presentare alla Stazione Appaltante apposita istanza di autorizzazione, con indicazione puntuale dell'oggetto e dell'importo del contratto (vedi **Modello richiesta autorizzazione subappalto**).

Alla domanda deve essere allegata la seguente documentazione:

- Dichiarazioni dell'Impresa subappaltatrice (**mod. B**)
- Dichiarazioni concernenti inesistenza cause di esclusione art. 80 del d.lgs. 50/2010 (**mod. B1, B1-bis, B2**)
- Dichiarazione ex art. 1 D.P.C.M. 187/1991 sulla composizione societaria (**mod. C**) (solo per società di capitali)
- Dati per richiesta DURC (**mod. D**)
- Comunicazione dati C/C dedicato subappaltatore ex art. 3 L. 136/2010 (se non riportati nel contratto) (vedi **fac-simile**)
- Dichiarazione dell'impresa appaltatrice su forme di collegamento e controllo ex art. 2359 c.c. (se non contenuta nell'istanza)
- Contratto di subappalto, datato e sottoscritto in ogni pagina sia dall'impresa appaltatrice che dal subappaltatore, contenente: assunzione obblighi in materia di tracciabilità (vedi **fac-simile**), importo complessivo di subappalto con indicazione espressa degli oneri per la sicurezza determinato mediante l'utilizzo degli stessi prezzi unitari risultanti dall'aggiudicazione con ribasso non superiore al venti per cento, termini di pagamento conformi a quanto previsto in CSA (max. 30 gg.).

Se prodotto unitamente alla richiesta, il contratto d'appalto deve riportare altresì la "clausola sospensiva dell'efficacia" all'autorizzazione da parte della Stazione Appaltante. In alternativa, ai fini dell'autorizzazione può essere presentato lo schema di contratto; in questo caso l'originale dovrà essere prodotto almeno venti giorni prima dell'effettivo inizio delle lavorazioni in subappalto.

Solo per subappalti di importo superiore a € 150.000,00 IVA esclusa, dovrà essere altresì prodotta la seguente documentazione ai fini antimafia:

1. Dichiarazioni sostitutive di certificazione, ai sensi dell'art. 46 del D.P.R. 445/2000, in carta semplice, sottoscritte da tutti i soggetti di cui all'art. 85 del D.lgs. 159/2011 e s.m.i., relative ai propri familiari conviventi, dei quali devono essere specificate le generalità (**mod. 1**)
2. Dichiarazione sottoscritta dal legale rappresentante relativa alla presenza/assenza nel consorzio o nella società consortile di consorziati che detengano una partecipazione superiore al dieci per cento oppure che, pur detenendo una partecipazione inferiore al 10 per cento, abbiano stipulato un patto parasociale riferibile a una partecipazione pari o superiore al 10 per cento, nonché alla presenza/assenza di soci o consorziati per i quali la società consortile o il consorzio operi in modo

esclusivo nei confronti della pubblica amministrazione (**mod. 2** - solo x società di capitali anche consortili, società cooperative, società di consorzi cooperativi, consorzi).

## PROCEDURA AUTORIZZATIVA

### IMPRESA

L'impresa affidataria di un contratto di lavori pubblici che intenda ricorrere al subappalto deve presentare alla S.A. apposita istanza di autorizzazione, con indicazione puntuale dell'oggetto e dell'importo del contratto. La documentazione a trasmettere è la seguente:

- Richiesta di autorizzazione (almeno 20 gg. prima della data di effettivo inizio dell'esecuzione delle lavorazioni specifiche - vedi modulistica alla voce varia) del singolo subappalto.
- Invio della documentazione necessaria per autorizzare:
  - a. Certificato antimafia (D.P.R. 252/98 e norme collegate);
  - b. Deposito del contratto di subappalto (ovviamente "condizionato" alla futura autorizzazione (1));
  - c. Trasmissione della documentazione di possesso dei requisiti previsti dalla normativa vigente relativa ai subaffidatari (vedi modulistica alla voce varia).
- Invio, alla S.A., di documentazione da presentare prima dell'autorizzazione ma non necessaria per autorizzare (solo società):
  - art. 1, D.P.C.M. 187/91: comunicazioni ed indicazioni relative alla composizione societaria;

*(1) I contratti di subappalto non dovranno essere definitivi, altrimenti si incorre nel reato di cui all'art. 21 della L. 646/82 "subappalto non autorizzato".*

### STAZIONE APPALTANTE

La S.A. autorizza (o con apposita delibera o con determinazione dirigenziale) entro 30 gg. dalla "data di ricevimento della comunicazione" (e con eventuale proroga di ulteriori 30 gg. per giustificati motivi).

L'Amministrazione provvede al rilascio dell'autorizzazione al subappalto entro:

- **30 giorni** dall'istanza di autorizzazione per subappalti di importo superiore ad € 100.000,00;
- **15 giorni** dall'istanza per i subappalti di importo inferiore al 2% dell'importo dei lavori affidati o di importo inferiore a € 100.000,00, comunque subordinata alla verifica della regolarità contributiva dell'impresa (DURC in corso di validità).

Trascorsi questi termini, si forma il "silenzio-assenso" e l'autorizzazione si intende concessa anche senza un apposito provvedimento.

La S.A., per autorizzare, verifica le seguenti condizioni:

- a. Accertamento che non si superi il 30% del subappalto per la categoria prevalente.
- b. Verifica delle indicazioni dell'impresa al momento dell'offerta.
- c. Certificato antimafia negativo.
- d. Regolarità del documento unico di regolarità contributiva (DURC).
- e. Avvenuto deposito del contratto di subappalto (ovviamente "condizionato" alla futura autorizzazione) 20 gg. prima dell'effettivo inizio dei singoli lavori.
- f. Avvenuta trasmissione della documentazione di possesso dei requisiti previsti dalla normativa vigente relativa ai subaffidatari.

## ADEMPIMENTI PRIMA DELL'INIZIO DEI LAVORI SUBAFFIDATI

L'appaltatore deve inviare alla Stazione appaltante la seguente ulteriore documentazione:

- a. Dichiarazione circa la sussistenza o meno di eventuali forme di controllo o collegamento, a norma dell'art. 2359 del c.c., fra appaltatore e subaffidatario (la norma non vieta tale controllo o collegamento, però deve essere dichiarato).
- b. Trasmissione del "modulo subappaltatori" relativamente a qualsiasi subappalto relativo ad un appalto principale di valore superiore a 100 milioni. (Circ. Alto Commissario 28.3.1989)
- c. I subappaltatori devono effettuare una "denuncia" all'INPS, INAIL, Cassa edile ed Ispettorato del Lavoro. Tali dati vengono confrontati con quelli contestualmente comunicati dalla S.A. agli stessi enti. La denuncia viene poi trasmessa all'appaltatore e, da questi, alla S.A. prima dell'inizio dei lavori subappaltati.

## **ADEMPIMENTI DOPO L'INIZIO DEI LAVORI SUBAFFIDATI**

Ai fini del pagamento degli stati di avanzamento dei lavori o dello stato finale dei lavori, la stazione appaltante acquisisce d'ufficio il documento unico di regolarità contributiva DURC.

Secondo le disposizioni del bando di gara, o la S.A. paga direttamente ai subaffidatari l'importo dei lavori eseguiti o l'impresa appaltatrice manda copia delle fatture quietanzate relative ai pagamenti via via corrisposti agli stessi subaffidatari, con indicazione delle ritenute di garanzia effettuate (Art. 105, comma 9 del d.lgs. 50/2016).

Alla fine dei lavori, la S.A. comunica all'Ispettorato del Lavoro, INPS, INAIL e Cassa edile una serie di dati relativi anche ai subaffidatari. Questi enti previdenziali e assicurativi inviano alla S.A. il D.U.R.C. attestante la regolarità dei versamenti contributivi da parte dei subaffidatari.

## **ADEMPIMENTI IN MATERIA DI SICUREZZA**

- a. (Art. 90, 6° c., D.lgs. 81/2008): il committente o il responsabile dei lavori comunica ai subaffidatari il nominativo del coordinatore per la progettazione e per l'esecuzione dei lavori e si accerta che siano indicati nel cartello di cantiere.
- b. (Art. 99 e art. 90, 9° c., D.lgs. 81/2008): nei cantieri in cui è stata effettuata la "notifica preliminare", il committente o il responsabile dei lavori chiede ai subappaltatori l'iscrizione alla Camera di Commercio, l'indicazione dei C.C.N.L. applicati ed una dichiarazione in merito al rispetto degli obblighi assicurativi e previdenziali previsti da leggi e contratti.
- c. (Art. 100, 4° c., d.lgs. 81/2008): il subappaltatore riceve dall'appaltatore copia del piano di sicurezza ex art. 100 e dell'eventuale piano ex art. 101 e lo mette a disposizione dei rappresentanti per la sicurezza almeno 10 gg. prima dell'inizio dei lavori.
- d. (Art. 100, 5° c., d.lgs. 81/2008): anche se non è espressamente previsto, in analogia con tale articolo si può ritenere che il subappaltatore possa presentare al coordinatore per l'esecuzione dei lavori una proposta di integrazione del o dei piani di sicurezza, se ritenga di meglio garantire la sicurezza.
- e. N.B.: tali integrazioni non possono, in alcun caso, portare a modifiche o adeguamenti dei prezzi pattuiti.
- f. (Art. 102, d.lgs. 81/2008): il subappaltatore consulta preventivamente il rappresentante per la sicurezza in merito ai piani e fornisce chiarimenti sui loro contenuti. Nel caso di proposta, da parte del subappaltatore, di modifiche significative da apportare ai piani, occorre sempre consultare preventivamente i rappresentanti per la sicurezza.
- g. (Art. 96, 2° c., d.lgs. 81/2008): accettazione del piano. L'accettazione (e la successiva gestione) del piano/i di sicurezza predisposto dal committente costituisce adempimento delle norme del d.lgs. 81/2008 in materia di valutazione del rischio. Sostanzialmente, per l'attività di cantiere, l'impresa subappaltatrice non deve fare la valutazione dei rischi ex d.lgs. 626/94.

- h. (Art. 118, 5° c., codice dei contratti; art. 90, 6° c., d.lgs. 81/2008; circ. Min. Lavori Pubblici dd. 1.6.90, n. 1729/U.L.): integrazione delle tabelle di cantiere.
- i. L'impresa appaltatrice deve integrare le tabelle di cantiere anche con i nominativi dei subaffidatari.

## **ADEMPIMENTI SPECIFICI NEL CORSO DEI LAVORI IN MATERIA DI SICUREZZA**

### **Adempimenti del committente o responsabile dei lavori:**

- a. (Art. 92, 1° c., lett. e), d.lgs. 81/2008): su proposta del coordinatore per l'esecuzione dei lavori, il committente o il responsabile dei lavori può adottare i provvedimenti della sospensione dei lavori, dell'allontanamento delle imprese subappaltatrici o dei lavoratori autonomi dal cantiere o della risoluzione del contratto nel caso di "gravi inosservanze".

### **II) Adempimenti specifici del coordinatore per l'esecuzione dei lavori:**

- a. (Art. 92, 1° c., lett. a), D.Lgs. 81/2008): assicura, tramite azioni di coordinamento, l'applicazione delle disposizioni contenute nel piano di sicurezza ex art. 12 e, eventualmente, ex art. 13;
- b. (Art. 92, 1° c., lett. b), D.Lgs. 81/2008): adegua i piani di sicurezza ed il "fascicolo" dell'art. 4 tenendo conto dell'evoluzione dei lavori e delle eventuali modifiche intervenute;
- c. (Art. 92, 1° c., lett. c), D.Lgs. 81/2008): organizza la cooperazione e coordinamento delle attività, nonché la reciproca informazione, tra l'appaltatore e gli altri soggetti (subaffidatari, lavoratori autonomi, ecc.) presenti nel cantiere;
- d. (Art. 92, 1° c., lett. d) e art. 15, D.Lgs. 81/2008): verifica l'attuazione di quanto previsto in appositi accordi sindacali al fine di assicurare il coordinamento fra i rappresentanti per la sicurezza finalizzato al miglioramento della sicurezza in cantiere.
- e. (Art. 92, 1° c., lett. e) f) e 2° e 3° c., D.Lgs. 81/2008): adotta provvedimenti sanzionatori nei confronti dell'appaltatore e/o altri soggetti (e, quindi, anche subappaltatori) presenti nel cantiere:
- f. Se vi sono "gravi inosservanze" (attualmente sono ritenute tali quelle punite nel D.Lgs. 81/2008 con la sanzione tra cui l'arresto e propone al committente:
  - a. La sospensione dei lavori;
  - b. L'allontanamento delle imprese subappaltatrici (o dei lavoratori autonomi) dal cantiere;
  - c. La risoluzione del contratto.
  - d. Se vi è "pericolo grave ed imminente", può sospendere direttamente le singole lavorazioni fino alla ricezione di una comunicazione scritta, in merito all'avvenuto adeguamento, da parte delle imprese (ivi comprese le subappaltatrici) interessate.

### **III) Adempimenti specifici del subappaltatore:**

- a. (Art. 100, 3° c. D.Lgs. 81/2008): attua quanto previsto nel piano di sicurezza e coordinamento (art. 12) e nell'eventuale piano generale di sicurezza (art. 13);
- b. (Art. 100, 5° c. e art. 14, D.Lgs. 81/2008): propone eventuali integrazioni ai piani di sicurezza, previa consultazione dei rappresentanti per la sicurezza;

N.B.: senza che ciò possa giustificare modifiche o adeguamenti di prezzi

- c. (Art. 92, 1° c., lett. e), D.Lgs. 81/2008): subisce la sospensione dei lavori, l'allontanamento dal cantiere o la risoluzione del contratto in casi di "gravi inosservanze" al D.Lgs. 81/2008;
- d. (Art. 92, 1° c., lett. f), D.Lgs. 81/2008): subisce la sospensione della singola lavorazione ed adotta i prescritti adeguamenti facendo seguire apposita comunicazione scritta al coordinatore per l'esecuzione dei lavori;

- e. (Art. 95, D.Lgs. 81/2008): osserva, durante l'esecuzione dei lavori subappaltati, le misure generali di tutela di cui all'ex art. 3 del D. Lgs. 626/94 e, in particolare, cura quelle indicate all'art. 95 del D.Lgs. 81/2008;
- f. (Art. 96, 1° c., D.Lgs. 81/2008): osserva alcuni obblighi, specificamente indicati, riguardanti:
- L'adozione di misure conformi alle prescrizioni indicate all'All. XIII, D.Lgs. 81/2008;
  - La rimozione di materiali pericolosi, con eventuale coordinamento con il committente o responsabile dei lavori;
  - Il corretto stoccaggio ed evacuazione dei detriti e macerie.