

**Lavori di impermeabilizzazione della copertura  
del Mercato Ortofrutticolo e della Piattaforma Logistica di Genova Bolzaneto**



**CAPITOLATO SPECIALE D'APPALTO  
PROGETTO ESECUTIVO**

**Progettista: I.E.C. Consult s.r.l.**

P.zza Del Portello, 2/4 – 16124 Genova

Tel./fax: 010.2543863 – email: [ieconsult@libero.it](mailto:ieconsult@libero.it)



<b>Emissione</b>	Arch. Angelo Calabria	<b>Revisione</b>	Arch. Angelo Calabria
<b>Data</b>	29/01/2019	<b>Numero</b>	03

## Sommario:

### PARTE PRIMA – DEFINIZIONE TECNICA ED ECONOMICA DEI LAVORI

#### **CAPO I – Natura e oggetto dell'appalto**

ART. 1 – Oggetto dell'appalto	5
ART. 2 – Definizione economica dell'appalto	5
ART. 3 – Modalità di stipulazione del contratto	6
ART. 4 – Categoria prevalente, categorie scorporabili e subappaltabili	6
ART. 5 – Descrizione dei lavori	7

#### **CAPO II – Disciplina contrattuale**

ART. 6 – Interpretazione del progetto e del capitolato speciale d'appalto	14
ART. 7 – Documenti che fanno parte del contratto	14
ART. 8 – Disposizioni particolari riguardanti l'appalto	15
ART. 9 – Fallimento dell'appaltatore	15
ART. 10 – Rappresentante dell'appaltatore e domicilio e direttore di cantiere	15
ART. 11 – Norme generali sui materiali, i componenti, i sistemi e l'esecuzione	15
ART. 12 – Convenzioni europee in materia di valuta e termini	16

#### **CAPO III – Termini per l'esecuzione**

ART. 13 – Consegna e inizio dei lavori	17
ART. 14 – Termini per l'ultimazione dei lavori	17
ART. 15 – Proroghe	17
ART. 16 – Sospensioni ordinate dal direttore dei lavori	18
ART. 17 – Sospensioni ordinate dal R.U.P.	18
ART. 18 – Penali in caso di ritardo	19
ART. 19 – Programma esecutivo dei lavori dell'appaltatore e crono programma	19
ART. 20 – Inderogabilità dei termini di esecuzione	20
ART. 21 – Risoluzione del contratto per mancato rispetto dei termini	20

#### **CAPO IV – Disciplina economica**

ART. 22 – Anticipazione del prezzo	21
ART. 23 – Pagamenti in acconto	21
ART. 24 – Pagamenti a saldo	21
ART. 25 – Formalità ed adempimenti ai quali sono subordinati i pagamenti	22
ART. 26 – Ritardi nel pagamento della rata di acconto	22
ART. 27 – Ritardi nel pagamento della rata di saldo	23
ART. 28 – Revisione prezzi	23
ART. 29 – Cessione del contratto e cessione dei crediti	23

#### **CAPO V – Contabilizzazione e liquidazione dei lavori**

ART. 30 – Lavori a misura	24
ART. 31 – Lavori a corpo	24
ART. 32 – Lavori in economia	24
ART. 33 – Valutazione dei manufatti e materiali a piè d'opera	25

#### **CAPO VI – Cauzioni e garanzie**

ART. 34 – Cauzione provvisoria	26
ART. 35 – Garanzia fideiussoria o cauzione definitiva	27
ART. 36 – Riduzione delle garanzie	27
ART. 37 – Obblighi assicurativi a carico dell'impresa	28
ART. 38 – Polizza decennale postuma e manutenzione gratuita quinquennale	28

<b>CAPO VII – Disposizioni per l’esecuzione</b>	
ART. 39 – Variazione dei lavori	29
ART. 40 – Varianti per errori od omissioni progettuali	29
ART. 41 – Prezzi applicabili ai nuovi lavori e nuovi prezzi	29
<b>CAPO VIII – Disposizioni in materia di sicurezza</b>	
ART. 42 – Norme di sicurezza generali	30
ART. 43 – Sicurezza sul luogo di lavoro	30
ART. 44 – Piano di sicurezza	30
ART. 45 – Modifiche e integrazioni al piano di sicurezza e di coordinamento	30
ART. 46 - Piano operativo di sicurezza	30
ART. 47 – Osservanza e attuazione dei piani di sicurezza	31
<b>CAPO IX – Disciplina del subappalto</b>	
ART. 48 – Subappalto	32
ART. 49 – Responsabilità in materia di subappalto	33
ART. 50 – Pagamento dei subappaltatori	33
<b>CAPO X – Controversie, manodopera, esecuzione d’ufficio</b>	
ART. 51 – Accordo bonario e transazione	35
ART. 52 – Definizione delle controversie	35
ART. 53 – Contratti collettivi e disposizioni sulla manodopera	35
ART. 54 – Risoluzione del contratto – esecuzione d’ufficio dei lavori	36
<b>CAPO XI – Disposizioni per l’ultimazione</b>	
ART. 55 – Ultimazione dei lavori e gratuita manutenzione	38
ART. 56 – Termini per il collaudo o per l’accertamento della regolare esecuzione	38
ART. 57 – Presa in consegna dei lavori ultimati	38
<b>CAPO XII – Norme finali</b>	
ART. 58 – Oneri e obblighi a carico dell’appaltatore	39
ART. 59 – Obblighi speciali a carico dell’appaltatore	40
ART. 60 – Custodia del cantiere	40
ART. 61 – Cartello di cantiere	40
ART. 62 – Spese contrattuali, imposte, tasse	40

## **PARTE SECONDA – PRESCRIZIONI TECNICHE**

### **CAPO I – Qualità dei materiali e dei componenti**

ART. 63 – Criteri ambientali minimi da rispettare	41
ART. 64 – Materiali in genere	41
ART. 65 – Acqua, calce, cementi e agglomerati cementizi	42
ART. 66 – Materiali inerti per conglomerati cementizi e per malte	42
ART. 67 – Prodotti per pavimentazioni	42
ART. 68 – Prodotti per impermeabilizzazioni e coperture piane	43
ART. 69 – Prodotti diversi (sigillanti, adesivi)	46
ART. 70 – Prodotti vernicianti	47
ART. 71 – Prodotti per isolamento termico	47

### **CAPO II – Modalità di esecuzione**

ART. 72 – Demolizioni, smontaggi e opere provvisorie	49
ART. 73 – Strutture in acciaio	49
ART. 74 – Zincatura di manufatti in acciaio	50
ART. 75 – Esecuzione di coperture continue (piane)	51
ART. 76 – Opere di impermeabilizzazione	52
ART. 77 – Esecuzione delle pavimentazioni	53
ART. 78– Esecuzione delle verniciature	54
ART. 79 – Canali di gronda	56

### **CAPO III – Criteri e metodi per la misurazione e la valutazione dei lavori**

ART. 80 – Smontaggi e demolizioni	57
ART. 81 – Demolizioni di pavimenti e massetti	57
ART. 82 – Calcestruzzi	58
ART. 83 – Coibentazioni e impermeabilizzazioni	58
ART. 84 – Lavori di metallo	58
ART. 85 – Verniciature	58
ART. 86 – Opere in ferro	58
ART. 87 – Impianti tecnologici	59
ART. 88 – Manodopera	59
ART. 89 – Trasporti	59
ART. 90 – Noleggi	59
ART. 91 – Ponteggi	59

## **PARTE PRIMA – DEFINIZIONE TECNICA ED ECONOMICA DEI LAVORI**

### **CAPO I – NATURA E OGGETTO DELL'APPALTO**

#### **ART. 1 OGGETTO DELL'APPALTO**

1. L'appalto, in parte a corpo e in parte a misura, consiste nell'esecuzione di tutti i lavori e forniture necessarie per la realizzazione dell'intervento di impermeabilizzazione della copertura e di coloritura delle strutture metalliche poste sopra la copertura del Mercato Ortofrutticolo e della piattaforma logistica di Genova Bolzaneto di proprietà della società S.P.Im. S.p.A. L'appalto pur essendo ad unico lotto viene suddiviso in numero tre fasi (fase 1, fase 2, fase 3) così suddivise e secondo i cronoprogrammi facenti parte del progetto esecutivo, che verranno affidate sulla base di quanto indicato nel disciplinare di gara.

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.

#### **ART. 2 DEFINIZIONE ECONOMICA DELL'APPALTO**

1. L'importo complessivo stimato dei lavori e delle forniture compresi nell'appalto, ammonta a EURO 2.498.442,79 €

come da seguente prospetto:

<b>QUADRO ECONOMICO</b>	
<b>FASE 1</b>	
Lavori a misura:	771.713,54 €
Lavori a corpo:	0,00 €
Oneri per la sicurezza non soggetti a ribasso:	40.595,04 €
<b>FASE 2</b>	
Lavori a misura:	528.517,01 €
Lavori a corpo:	3.350,00 €
Oneri per la sicurezza non soggetti a ribasso:	32.078,83 €
<b>FASE 3</b>	
Lavori a misura:	1.080.393,33 €
Lavori a corpo:	1.200,00 €
Oneri per la sicurezza non soggetti a ribasso:	40.595,04 €
<b>TOTALE fase 1 + fase 2 + fase 3:</b>	<b>2.498.442,79 €</b>

2. Gli oneri della sicurezza sono stati determinati ai sensi del punto 4, allegato XV del D. Lgs. 9 aprile 2008 n. 81 e individuano la parte del costo dell'opera da non assoggettare a ribasso nelle offerte delle imprese esecutrici.

3. I costi della sicurezza saranno liquidati analiticamente a misura sulla base di quanto effettivamente eseguito o sostenuto, rinunciando ad ogni pretesa per quello non attuato.

4. Il presente appalto verrà aggiudicato ai sensi dell'art. 95 del D. Lgs. 50/2016-Codice dei contratti pubblici (d'ora innanzi denominato il Codice), sulla base del criterio del minor prezzo, con esclusione automatica delle offerte presuntivamente anomale sulla base di quanto indicato nel disciplinare di gara. Per la presentazione dell'offerta economica il concorrente dovrà compilare il documento denominato "Lista delle lavorazioni e forniture", caricato sul portale telematico di gestione della gara. Le quantità e i prezzi riportati nella "Lista delle lavorazioni e forniture" hanno effetto ai soli fini dell'aggiudicazione, suddivisi nelle tre fasi di cui si compone l'appalto. Prima della formulazione dell'offerta, il concorrente ha l'obbligo di controllare le voci riportate nella lista attraverso l'esame degli elaborati progettuali, comprendenti anche il computo metrico estimativo, posti in visione ed acquisibili. In esito a tale verifica, il concorrente è tenuto ad integrare o ridurre le quantità che valuta carenti o eccessive e ad inserire le voci e relative quantità che ritiene mancanti rispetto a quanto previsto negli elaborati grafici e nel capitolato speciale nonché negli altri documenti che è previsto facciano parte integrante del contratto, alle quali applica i prezzi unitari che ritiene di offrire. L'offerta va

inoltre accompagnata da una dichiarazione di presa d'atto che l'indicazione delle voci e delle quantità non ha effetto sull'importo complessivo dell'offerta che, seppure determinato attraverso l'applicazione dei prezzi unitari offerti alle quantità delle varie lavorazioni, resta fisso ed invariabile. Nel caso di discordanza dei prezzi unitari offerti prevale il prezzo indicato in lettere. Il modulo è sottoscritto digitalmente dal concorrente e non può presentare correzioni che non siano da lui stesso espressamente confermate e sottoscritte. La stazione appaltante, prima dell'aggiudicazione definitiva, procede alla verifica dei conteggi presentati dall'affidatario tenendo per validi e immutabili i prezzi unitari e correggendo, ove si riscontrino errori di calcolo, i prodotti o le somme. In caso di discordanza fra il prezzo complessivo risultante da tale verifica e quello dipendente dal ribasso percentuale offerto tutti i prezzi unitari sono corretti in modo costante in base alla percentuale di discordanza, con riferimento a ciascuna delle fasi. I prezzi unitari offerti, eventualmente corretti, costituiscono l'elenco dei prezzi unitari contrattuali.

### **ART. 3 MODALITA' DI STIPULAZIONE DEL CONTRATTO**

1. Il contratto è stipulato in parte a corpo e in parte a misura, ai sensi dell'articolo 5 bis decreto correttivo 56/2017, e degli articoli 43, comma 6, del d.P.R. 207/2010.

2. L'importo contrattuale della parte di lavoro "a corpo", come determinato in seguito all'offerta dell'aggiudicatario, resta fisso e invariabile, senza che possa essere invocata da alcuna delle parti contraenti, per tale parte di lavoro, alcuna successiva verifica sulla misura o sul valore attribuito alla quantità e alla qualità di detti lavori.

Per la parte dei lavori previsti a misura negli atti progettuali e nel computo metrico estimativo, 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».

3. I prezzi contrattuali di cui al comma 2 sono vincolanti anche per la definizione, valutazione e contabilizzazione di eventuali varianti, addizioni o detrazioni in corso d'opera se ammissibili ed ordinate o autorizzate ai sensi dell'art. 106 del Codice dei Contratti

4. I rapporti e i vincoli negoziali si riferiscono agli importi, come determinati dall'art. 2.1.

5. Ai sensi dell'art. 32 comma 14 del codice dei contratti, il contratto dovrà essere stipulato a pena di nullità con atto pubblico notarile informatico ovvero in modalità elettronica secondo le norme vigenti per la stazione appaltante, in forma pubblica amministrativa a cura dell'Ufficiale erogante dell'amministrazione aggiudicatrice o mediante scrittura privata; in caso di procedura negoziata mediante corrispondenza secondo l'uso del commercio consistente in un apposito scambio di lettere, anche tramite posta elettronica certificata.

### **ART. 4 CATEGORIA PREVALENTE, CATEGORIE SCORPORABILI E SUBBAPPALTABILI**

1. Ai fini della qualificazione dell'impresa, per l'esecuzione dei lavori di cui al presente articolo si specifica quanto segue:

#### **Categoria prevalente:**

**OS8** - classe IV (quarta) - opere di impermeabilizzazione - Euro 1.818.623,08 pari al 72,79%

Tale lavorazione è eseguibile dal Concorrente se direttamente qualificato (quale impresa singola o raggruppamento o consorzio ordinario).

E' ammesso l'avvalimento.

Subappaltabile nel rispetto del limite complessivo di cui all'articolo 105 comma 2 del Codice

#### **Categorie scorporabili:**

**OS6** - classe II (seconda) - finiture di opere generali in materiali metallici - Euro 272.648,94 pari al 10,91%

Eseguibile anche con la classe I (prima) in virtù dell'incremento premiale di cui all'art. 61 comma 2 del D.P.R. n. 207/2010. Categoria a qualificazione non obbligatoria eseguibile dal concorrente se direttamente qualificato (quale impresa singola o mandante di costituendo raggruppamento) oppure se coperta per importo anche con il solo possesso della categoria prevalente – almeno classe IV.

E' ammesso l'avvalimento.

Subappaltabile nel rispetto del limite complessivo di cui all'articolo 105 comma 2 del Codice.

**OS7** - classe II (seconda) - finiture di opere generali di natura edile e tecnica - Euro 308.765,77 pari al

12,36%

Eseguibile anche con la classe I (prima) in virtù dell'incremento premiale di cui all'art. 61 comma 2 del D.P.R. n. 207/2010.

Categoria a qualificazione non obbligatoria eseguibile dal concorrente se direttamente qualificato (quale impresa singola o mandante di costituendo raggruppamento) oppure se coperta per importo anche con il solo possesso della categoria prevalente – almeno classe IV.

E' ammesso l'avvalimento.

Subappaltabile nel rispetto del limite complessivo di cui all'articolo 105 comma 2 del Codice.

**OS18-A** - classe I (prima) - componenti strutturali in acciaio - Euro 98.405,00 pari al 3,94%

E' ammessa inoltre la qualificazione ai sensi dell'art. 90 comma 1 lettera c) del D.P.R. 207/2010. In tale caso il concorrente presenterà autocertificazione del possesso dei requisiti ivi previsti. L'attrezzatura tecnica minima richiesta è:

- Troncatrice
- Cesoia idraulica
- Trapano
- Trapano portatile a batteria
- Avvitatore
- Saldatrice elettrica
- Argano alza e tira
- Funi e ganci per imbragature
- Martinetto idraulico
- Smerigliatrice angolare
- Flessibile
- Quadro elettrico portatile
- Utensileria varia di comune impiego elettrica e a batteria
- Utensileria varia di comune impiego uso manuale

Categoria a qualificazione obbligatoria appartenente a quelle a contenuto altamente specialistico (S.i.o.s. secondo l'art. 2 del D.M. n. 248/2016) e di incidenza non superiore al 10%.

Eseguibile dal concorrente se direttamente qualificato (quale impresa singola o mandante di costituendo raggruppamento).

Subappaltabile nel rispetto del limite complessivo di cui all'articolo 105 comma 2 del Codice.

A pena di non ammissione, se l'operatore economico concorrente non possiede qualificazione diretta in detta categoria, la stessa deve necessariamente essere subappaltata per intero al verificarsi di due condizioni: se coperta dalla categoria prevalente e se non viene superato il limite complessivo di cui all'articolo 105 comma 2 del Codice.

In ogni caso di qualificazione ai sensi dell'art.90 occorre allegare autocertificazione attestante:

- a) importo dei lavori analoghi eseguiti direttamente nel quinquennio antecedente la data di pubblicazione del bando non inferiore all'importo dei lavori richiesti nella categoria;
- b) costo complessivo sostenuto per il personale dipendente non inferiore al quindici per cento dell'importo dei lavori eseguiti nel quinquennio antecedente la data di pubblicazione del bando con riferimento alla categoria; nel caso in cui il rapporto tra il suddetto costo e l'importo dei lavori sia inferiore a quanto richiesto, l'importo dei lavori é figurativamente e proporzionalmente ridotto in modo da ristabilire la percentuale richiesta; l'importo dei lavori così figurativamente ridotto vale per la dimostrazione del possesso del requisito di cui alla lettera a);
- c) adeguata attrezzatura tecnica sopraindicata.

Si rammenta inoltre quanto disposto dall'art. 3 comma 1 del D.M. n. 248/2016 in merito ai particolari

## **ART. 5 DESCRIZIONE DEI LAVORI**

I lavori che formano oggetto dell'appalto possono riassumersi come appresso, salvo più precise indicazioni fornite dagli elaborati componenti il progetto esecutivo e dalle direttive che all'atto esecutivo potranno essere impartite dalla Direzione Lavori.

Le lavorazioni di seguito descritte dovranno essere rese in stato di perfetta funzionalità, collaudate in ogni loro parte e le aree diligentemente consegnate sgombrere da ogni apprestamento, materiale, ecc. 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 speciale d'appalto, con le caratteristiche tecniche, qualitative e quantitative previste dal progetto e nelle prescrizioni tecniche.

Per quanto non precisato nel presente capitolato, in particolare sulla descrizione delle opere, si farà

riferimento a disegni di progetto ed a quelli di dettaglio che, successivamente al contatto d'appalto, potranno essere trasmessi all'Appaltatore, nonché alle prescrizioni che la Direzione dei Lavori impartirà nel corso delle opere; a tali disegni e prescrizioni l'Appaltatore dovrà scrupolosamente attenersi, salvo formulare le proprie osservazioni da far eventualmente valere in sede di liquidazione o di collaudo. L'Appaltatore sarà tenuto a fornire tutta la documentazione fotografica di cantiere in corso d'opera.

### **1.1 Opere propedeutiche ai lavori**

Per la preparazione sono necessari i seguenti interventi:

- Rimozione bolle e rigonfiamenti del manto impermeabile.
- Smontaggio e rimozione dell'impermeabilizzazione realizzata all'interno del campo prova
- Demolizione dei basamenti di sostegno delle macchine termiche e spostamento delle macchine termiche, successiva ricollocazione.
- Idrolavaggio a pressione di tutte le superfici.
- Rimozione delle scossaline e della lattoneria sagomata attualmente presenti sui muretti perimetrali e sulle colonne e travi d'acciaio.
- Taglio del manto fino alla lamiera grecata per il tratto e la larghezza necessari al collocamento della nuova gronda prevista in progetto.
- Smontaggio delle lastre in metallo ondulato posizionate sotto le finestre zona uffici e successiva ricollocazione a impermeabilizzazione avvenuta.
- Smontaggio di 2 file di elementi in gres della facciata ventilata e successiva ricollocazione a impermeabilizzazione avvenuta.
- Rimozione delle scossaline presenti sul fianco dei lucernai (da recuperare e risagomare per successiva messa in ripristino).

### **1.2 Opere di ripristino della copertura**

Visto lo stato di fatto della copertura e le patologie individuate in sede di progetto, il criterio di ripristino prevede il sostanziale confinamento degli strati esistenti considerati irrecuperabili, mediante la sovrapposizione di nuovi materiali atti a ricreare situazioni ottimali riguardo alle pendenze e alla scorrevolezza delle superfici e alla regimazione delle acque superficiali. Gli strati superficiali del manto attualmente in opera non potranno essere utilizzati per l'ancoraggio dei nuovi materiali. In particolare nelle zone uffici si prevede la completa modificazione della soluzione in esercizio andando a realizzare una copertura a doppia pendenza con relativi canali longitudinali di raccolta.

#### **1.2.1 - Impermeabilizzazione della copertura uffici alle quote + 9,10 m e +13,90 m del mercato ortofrutticolo e alla quota + 9,10 m della piattaforma logistica:**

Il manto impermeabile esistente sarà mantenuto, così come vengono mantenute tutte le opere di impermeabilizzazione realizzate con membrane bituminose nel corso degli ultimi anni, che avranno funzione di barriera al vapore.

Sul manto esistente verranno posizionati i **pannelli isolanti pendenzati** in poliuretano espanso in schiuma polyiso rivestito con tessuto di velovetro bituminoso con pellicola in polipropilene antifiama su un lato e tessuto in velo vetro con rivestimento mineralizzato sulla faccia superiore idoneo all'applicazione per sfiammatura, rispondenti ai sistemi di isolamento termico secondo UNI EN 13163, marcato CE di spessore: **cm 6 in corrispondenza del canale di gronda e cm 14 in corrispondenza della mezzera del solaio e delle dimensioni 1200x1200 mm.**

Il pannello dovrà avere le seguenti caratteristiche: conduttività termica dichiarata 0,027 W/mK EN 13165; resistenza a compressione al 10% schiacciamento CS(10)150>150 KPa EN 826; resistenza alla diffusione del vapore acqueo  $\mu$  50-100 EN 12086; stabilità dimensionale a 48 h, 70°C, 90% RV DS(70,90)3:  $\Delta e_{l,b} \leq 2 / \Delta e_d \leq 6$  EN 1604; classe di reazione al fuoco E EN 13501-1.

I pannelli saranno posti in opera mediante fissaggio meccanico e il tassello dotato di placchetta di ripartizione dovrà garantire l'ancoraggio alla sottostante struttura in calcestruzzo. Il numero di fissaggi meccanici dovrà essere quantificato **a cura dell'impresa esecutrice** con adeguata progettazione ed effettuato in conformità alla norma UNI EN 11442 (criteri per il progetto della resistenza al vento di coperture continue) e comunque non inferiore a 3 pz/mq.

**La rettifica delle pendenze migliorerà il deflusso delle acque ed eviterà pericolosi ristagni.**

Sui pannelli verrà posizionata una **membrana bituminosa termoadesiva** (*Termostar P3 mm o equivalente*) (vedi tavola 3). Membrana impermeabile bituminosa termoadesiva prefabbricata a base di bitume modificato con polimeri elastomerici armata con tessuto non tessuto di poliestere stabilizzato con vetro, **dello spessore di 3 mm.**

La finitura della faccia inferiore sarà composta da un film siliconato antiaderente asportabile. La membrana deve possedere caratteristica di flessibilità alle basse temperature di -20°C secondo UNI EN 1109 e stabilità di forma a caldo di 90 °C secondo UNI EN 1110. Il prodotto deve possedere caratteristiche di reazione al fuoco in classe E secondo UNI EN 13501-1 (Classificazione al fuoco dei prodotti e degli elementi da costruzione - Parte 1: Classificazione in base ai risultati delle prove di reazione al fuoco) conferite da speciale principio fisico, che non interferisce con le caratteristiche chimiche del compound, mantenendo nel tempo la protezione dal fuoco esterno.

La membrana dovrà avere le seguenti caratteristiche minime: spessore della membrana 3 mm UNI EN 1849-1; flessibilità a freddo UNI EN 1109 -20°C; stabilità di forma a caldo 100°C UNI EN 1110 Stabile; impermeabilità all'acqua (60kPa) UNI EN 1928 Assoluta; permeabilità al vapore acqueo UNI EN 1931 >20.000; Resistenza a trazione L/T EN 12311-1 N/5cm 600/500; Allungamento a trazione L/T 12311-1 35/35% -15 assoluto.

La membrana dovrà essere posata in totale aderenza coadiuvata da fissaggio meccanico.

La membrana verrà posata a secco sulla superficie d'accoglienza, previa eventuale adeguata preparazione, avendo cura di rimuovere il doppio film siliconato posto nella faccia inferiore. L'adesione avverrà durante l'applicazione per termorinvenimento mediante fiamma di gas propano sulla superficie superiore al momento della posa dello strato successivo. La posa sarà effettuata con sfalsamento longitudinale dei teli. La membrana verrà inoltre vincolata al supporto di base attraverso sistema di fissaggio meccanico in corrispondenza dei sormonti, in misura adeguata, in relazione all'estrazione del vento che agisce sulla copertura specifica.

Il numero di fissaggi meccanici dovrà essere quantificato **a cura dell'impresa esecutrice** con adeguata progettazione ed effettuato in conformità alla norma UNI EN 11442 (Criteri per il progetto della resistenza al vento di coperture continue) valutando la resistenza all'estrazione dal vento del sistema fissato meccanicamente secondo UNI EN 16002 (Membrane flessibili per impermeabilizzazione - Determinazione della resistenza al carico del vento di membrane flessibili fissate meccanicamente per l'impermeabilizzazione del tetto).

Il fissaggio meccanico verrà intensificato lungo tutti i perimetri, lucernai, camini ed aperture presenti in copertura.

Accessori di fissaggio: elementi di fissaggio realizzati con tasselli a battuta / viti autofilettanti, rivestiti con trattamento anticorrosione (resistenza 12 cicli secondo DIN 50018); piastrine di ancoraggio in lamiera d'acciaio / manicotti in polipropilene.

La membrana sarà fissata meccanicamente in corrispondenza dei risvolti verticali tramite idonei fissaggi al supporto. Il fissaggio meccanico tramite utensile automatico (foro e battuta perpendicolare ad altezza calibrata) deve ridurre la possibilità di distacchi di frammenti dal supporto.

La membrana, attraverso porzioni di telo separate rispetto a quelle provenienti dal piano, dovrà essere risvoltata lungo le pareti verticali per una altezza minima di 15 cm. Le sormonte longitudinali saranno saldate in totale aderenza mediante fiamma di gas propano per almeno 10 cm e quelle di testa per almeno 15 cm. Gli incroci a "T" tra più teli dovranno prevedere uno smusso a 45° negli angoli della membrana ricevente la sovrapposizione.

Nella saldatura delle sormonte di continuità si dovrà operare in modo tale da creare la fuoriuscita uniforme di un cordolino di miscela fusa, indice di sigillatura e corretta saldatura nei punti di sovrapposizione delle membrane.

Le operazioni di posa saranno eseguite secondo la regola dell'arte ricondotta dalla norma UNI EN 11333 (Posa di membrane flessibili per l'impermeabilizzazione).

Sulla membrana precedente verrà posizionata una **membrana** impermeabilizzante (*Phoenix Super 4 mm o equivalente*) (vedi tavola 3): membrana impermeabile bituminosa prefabbricata a base di bitume modificato con poly- $\alpha$ -olefine amorfe (APAO) armata con tessuto non tessuto di poliestere da filo continuo stabilizzato con vetro, dello **spessore di 4 mm**. La membrana deve possedere caratteristica di flessibilità alle basse temperature di -35°C sia da nuova che dopo invecchiamento di 6 mesi a 70°C secondo UNI EN 1296 / UNI EN 1109 e stabilità di forma a caldo, con lo stesso principio, di 140 °C secondo UNI EN 1296 / UNI EN 1110. La membrana deve superare il test di 1.500 cicli a fatica secondo EOTA TR 0088 (simulazione dello stress a fatica su linee di accostamento dei pannelli isolanti e su supporti di base discontinui).

Il prodotto deve possedere caratteristiche di reazione al fuoco in classe E secondo UNI EN 13501-1 (Classificazione al fuoco dei prodotti e degli elementi da costruzione - Parte 1: Classificazione in base ai risultati delle prove di reazione al fuoco) conferite da speciale principio fisico, che non interferisce con le caratteristiche chimiche del compound, mantenendo nel tempo la protezione dal fuoco esterno. La membrana dovrà avere le seguenti caratteristiche minime: dimensione rotoli: 10 x 1 m (EN 1848-1); spessore: 4 mm  $\pm$  0,2 (EN1849-1); impermeabilità all'acqua: 60 kPa (EN 1928-B); flessibilità a freddo: -35 °C (EN 1109); stabilità di forma a caldo: 140 °C (EN 1110); resistenza a trazione L/T: 900/650 N/5 cm (EN 12311-1); allungamento a rottura: 45/50 % (EN 12311-1); stabilità dimensionale L/T:  $\pm$  0,3 % (EN 1107-1); Resistenza al punzonamento statico Metodo A: 20 kg (EN12730); Resistenza all'urto: 1250 mm (EN12691-B); resistenza alla lacerazione L/T: 200/200 N (EN 12310-1); permeabilità al vapore  $\mu$ : 20.000 (EN 1931).

La membrana dovrà essere posata in totale aderenza mediante fiamma di gas propano alla superficie di accoglienza, con sfalsamento longitudinale dei teli. Inoltre, dovrà essere sfalsata sia longitudinalmente che trasversalmente rispetto al primo strato a tenuta.

La membrana, attraverso porzioni di telo separate rispetto a quelle provenienti dal piano, dovrà essere risvoltata lungo le pareti verticali per una altezza minima tale da superare di almeno 10 cm l'altezza della prima fascia. Le sormonte longitudinali saranno saldate in totale aderenza mediante fiamma di gas propano per almeno 10 cm e quelle di testa per almeno 15 cm. Gli incroci a "T" tra più teli dovranno prevedere uno smusso a 45° negli angoli della membrana ricevente la sovrapposizione.

Nella saldatura delle sormonte di continuità si dovrà operare in modo tale da creare la fuoriuscita uniforme di un cordolino di miscela fusa, indice di sigillatura e corretta saldatura nei punti di sovrapposizione delle membrane.

Le operazioni di posa saranno eseguite secondo la regola dell'arte ricondotta dalla norma UNI EN 11333 (Posa di membrane flessibili per l'impermeabilizzazione).

Le superfici del nuovo piano di calpestio saranno trattate mediante **antisolare a base di idropittura bianca ceramizzata** (*General Reflect Paint PLUS o equivalente*), in dispersione acquosa a base di copolimeri speciali modificati, cariche inerti, pigmenti coloranti, sospensivi, addensanti, additivi nano-tecnologici, in almeno due mani incrociate, date a pennello, spazzolone, rullo o airless.

Il prodotto deve garantire un elevato potere riflettente e deve essere idoneo a proteggere le membrane bituminose applicate al fine di ridurre la temperatura della superficie esterna onde attenuare il fenomeno delle "isole di calore". La pittura dovrà garantire i seguenti parametri: riflettanza solare R (la frazione di energia solare riflessa dal tetto) > 80%, emissività termica E (capacità relativa della superficie del tetto di irradiare il calore assorbito) > 90%.

Il consumo medio dovrà essere di circa 0,150 – 0,250 g/ m<sup>2</sup> per mano su membrane lisce.

Il prodotto dovrà essere applicato con temperatura ambiente comprese fra +10° C e + 35° C e quando non siano previste condizioni climatiche di nebbia, pioggia e gelo, evitando comunque situazioni estreme di freddo e caldo anche durante l'essiccamento del film di pittura.

**Nota:** il trattamento antisolare dovrà avvenire non prima che siano trascorsi 6 mesi dall'ultimazione dell'impermeabilizzazione e comunque dopo un periodo di avvenute piogge ed eventi climatici significativi, onde evitare la non perfetta adesione della pittura.

### **1.2.2 - Impermeabilizzazione della copertura alle quote +9,10 m e +5,30 m del mercato e alla quota +8,90 m della piattaforma logistica**

Il manto impermeabile esistente sarà mantenuto, così come vengono mantenute tutte le opere di impermeabilizzazione realizzate con membrane bituminose nel corso degli ultimi anni, che avranno funzione di barriera al vapore.

Sui solai in lamiera del mercato e della piattaforma logistica che hanno già una pendenza più accentuata rispetto alla copertura degli uffici, si è pensato di utilizzare **pannelli isolanti** a spessore uniforme in poliuretano espanso in schiuma polyiso rivestito con tessuto di velovetro bituminoso con pellicola in polipropilene antifiamma su un lato e tessuto in velo vetro con rivestimento mineralizzato sulla faccia superiore idoneo all'applicazione per sfiammatura, **dello spessore di 40 mm e delle dimensioni 1200x600 mm.**

Il pannello dovrà avere le seguenti caratteristiche minime: conduttività termica dichiarata 0,026 W/mK EN 13165; resistenza a compressione al 10% schiacciamento CS(10)150>150 KPa EN 826; resistenza alla diffusione del vapore acqueo  $\mu$  50-100 EN 12086; stabilità dimensionale a 48 h, 70°C, 90% RV DS(70,90)3:  $\Delta e_{l,b} \leq 2$  /  $\Delta e_d \leq 6$  EN 1604; classe di reazione al fuoco E - EN 13501-1.

Il pannello isolante sarà posto in opera mediante fissaggio meccanico e il tassello dotato di placchetta di ripartizione dovrà garantire l'ancoraggio alla sottostante struttura in lamiera grecata fuoriuscendo per almeno 2,5 cm. Il numero di fissaggi meccanici dovrà essere quantificato **a cura dell'impresa esecutrice** con adeguata progettazione ed effettuato in conformità alla norma UNI EN 11442 (criteri per il progetto della resistenza al vento di coperture continue) e comunque non inferiore a 3 pz/mq.

Sui pannelli verrà posizionata una **membrana bituminosa termoadesiva** (*Termostar P 3 mm o equivalente*) come da descrizione al punto 1.2.1.

Sulla membrana precedente verrà posizionata **una membrana impermeabilizzante** (*Phoenix Super 4 mm o equivalente*), come da descrizione al punto 1.2.1.

Le superfici del nuovo piano di calpestio saranno trattate **mediante trattamento antisolare a base di idropittura bianca ceramizzata** (*General Reflect Paint PLUS o equivalente*), come da descrizione al punto 1.2.1.

### **1.2.3 - Impermeabilizzazione della copertura delle banchine di carico alla quota +5,30 m del mercato ortofrutticolo e alle quote zona logistica +6,90 m e banchine di carico +5,22 m della piattaforma logistica**

Il manto impermeabile esistente sarà mantenuto, così come vengono mantenute tutte le opere di impermeabilizzazione realizzate con membrane bituminose nel corso degli ultimi anni, che avranno funzione di barriera al vapore.

Sui solai in lamiera delle banchine di carico del mercato e della piattaforma logistica che hanno già una pendenza più accentuata rispetto alla copertura degli uffici e per non interferire con la struttura metallica dei teloni (copertura ovest piattaforma logistica), si è pensato di utilizzare **pannelli isolanti** in poliuretano espanso in schiuma polyiso rivestito con tessuto di velovetro bituminoso con pellicola in polipropilene antifiamma su un lato e tessuto in velo vetro con rivestimento mineralizzato sulla faccia superiore idoneo all'applicazione per sfiammatura, dello **spessore di 30 mm e delle imensioni 1200x600 mm.**

Il pannello dovrà avere le seguenti caratteristiche minime: conduttività termica dichiarata 0,027 W/mK EN 13165; resistenza a compressione al 10% schiacciamento CS(10)150>150 KPa EN 826; resistenza alla diffusione del vapore acqueo  $\mu$  50-100 EN 12086; stabilità dimensionale a 48 h, 70°C, 90% RV DS(70,90)3:  $\Delta e_{l,b} \leq 2$  /  $\Delta e_d \leq 6$  EN 1604; classe di reazione al fuoco E - EN 13501-1.

Il pannello isolante sarà posto in opera mediante fissaggio meccanico e il tassello dotato di placchetta di ripartizione dovrà garantire l'ancoraggio alla sottostante struttura in lamiera grecata fuoriuscendo per almeno 2,5 cm. Il numero di fissaggi meccanici dovrà essere quantificato **a cura dell'impresa esecutrice** con adeguata progettazione ed effettuato in conformità alla norma UNI EN 11442 (criteri per il progetto della resistenza al vento di coperture continue) e comunque non inferiore a 3 pz/mq.

Sulla membrana precedente verrà posizionata **una membrana impermeabilizzante (Phoenix Super 4 mm o equivalente)**, come da descrizione al punto 1.2.1.

Le superfici del nuovo piano di calpestio saranno trattate **mediante trattamento antisolare a base di idropittura bianca ceramizzata (General Reflect Paint PLUS o equivalente)**, come da descrizione al punto 1.2.1.

### **1.3 Canale di gronda, pluviali e lattonerie**

Il progetto prevede l'adeguamento del sistema di regimazione delle acque piovane: si provvederà a profilare il tracciato, tagliare meccanicamente l'esistente canale, asportare alcune parti del massetto in isobeton e poliuretano per ampliare la portata e la sezione di scorrimento dell'acqua. Verranno inserite delle gronde in alluminio naturale, spessore 8/10, che garantiranno una sezione di portata maggiore di quella esistente. Le scossaline saranno sormontate dall'impermeabilizzazione. Si dovrà provvedere ad inserire negli angoli retti dei canali di gronda degli angolari in lana minerale.

In corrispondenza dei pluviali verranno sostituiti i bocchettoni (messicani) in gomma EPDM di diametro variabile da mm 100-140, lunghezza codolo cm 50, e prolungati opportunamente all'interno del pluviale.

Gli sviluppi delle lattonerie da porre in opera sono illustrati a tavola 4 salvo varianti da concordare con la Direzione Lavori al fine di garantire la più idonea protezione e lo smaltimento delle acque.

Le gronde sono realizzate in alluminio naturale dello spessore di 8/10 e devono essere poste in opera mediante fissaggio meccanico, per far ciò è necessario inserire dei listelli in legno 6x6 cm, 3x4 cm e 4x4 cm in modo da avere una corretta chiodatura delle stesse.

Le pendenze delle diverse tipologie delle gronde devono essere sufficienti a garantire un corretto convogliamento delle acque meteoriche verso i pluviali esistenti (indicati in tavola 1-2). In corrispondenza delle colonne di discesa (pluviali) verranno sostituiti i bocchettoni e revisionati le tramogge di raccolta e posizionate le griglie parafoglie.

Si precisa quanto segue:

- le scossaline saranno realizzate in alluminio naturale dello spessore di 8/10 e poste in opera mediante fissaggio meccanico e raccordate con le nuove gronde sottostanti;
- le scossaline fianco lucernario dovranno essere smontate e successivamente riposizionate avendo cura di tagliare la parte superiore di circa 5 cm coerentemente con l'innalzamento della quota della copertura zona mercato;
- i carter di protezione travi – colonne (vedi tavola 5) andranno sagomati e posti in opera direttamente in cantiere con la supervisione della Direzione Lavori al fine di garantire la più idonea protezione delle strutture evitando le infiltrazioni e garantendo lo scivolamento delle acque meteoriche.

### **1.4 Camminamenti e scavalcamenti travi – mercato ortofrutticolo**

Il progetto prevede la realizzazione di camminamenti e scavalchi della struttura portante del mercato ortofrutticolo (vedi tavola 7), per facilitare il percorso sulla copertura del personale addetto alla manutenzione degli impianti (condizionamento e refrigerazione). Lo scavalco delle travi, che risultano mediamente posizionate ad una quota di circa 80 cm rispetto il piano di calpestio, avverrà con l'impiego di passerelle in grigliato zincato a caldo, tipo Orso grill e scale di collegamento dotate di ringhiera parapiede e corrimano, in particolare:

- Passerella A: utilizzata per lo scavalco della tipologia strutturale A, avente lunghezza in pianta di 5,00 ml circa.

Componenti della passerella: due rampe di scale formate da cinque scalini ciascuna, in grigliato in acciaio S275JR zincati a caldo UNI EN ISO 1461, delle dimensioni 100x30x3 cm (tipo ORSOGRILL), fissati a cosciali composti da piatti in acciaio S275JR con sezione 160x15 mm, mediante bulloni M12 classe 8.8; un pianerottolo costituito da grigliati in acciaio S275JR elettrosaldato, zincati a caldo UNI EN ISO 1461, di dimensioni 61x100x3 cm, fissati alle travi di bordo in acciaio S275JR dimensioni 160x15 mm, mediante angolare in acciaio S275JR dimensioni 40x40 mm e bulloni M12 classe 8.8; ringhiera di altezza 100 cm, costituita da corrimano  $\Phi$  40 mm, corrente  $\Phi$  25 mm, fermapiEDE 150x3 mm, montanti 65x15 mm, imbullonati a un piatto, di dimensioni 100x65x10 mm, saldato al cosciale con saldatura a completa penetrazione, eseguita secondo norma UNI EN ISO 4063:2001.

Le scale scaricano il peso su montanti e traversi in acciaio S275JR di dimensioni 50x50x5 mm, saldati nella parte superiore al cosciale mediante saldature a cordone d'angolo di lunghezza minima 50 mm - sezione gola minima 6.0 mm, mentre nella parte inferiore mediante saldature a cordone d'angolo di lunghezza minima 35 mm - sezione gola minima 6.0 mm. Le scale appoggiano a terra mediante piedini regolabili imbullonati ad angolo di dimensioni 10x10 cm.

- Passerella B: utilizzata per lo scavalco della tipologia strutturale B, avente lunghezza in pianta di 11,00 ml circa.

Componenti della passerella: due rampe di scale formate da cinque scalini ciascuna, in grigliato in acciaio S275JR zincati a caldo UNI EN ISO 1461, delle dimensioni 100x30x3 cm (tipo ORSOGRILL), fissati a cosciali composti da piatti in acciaio S275JR con sezione 160x15 mm, mediante bulloni M12 classe 8.8; un pianerottolo costituito da grigliati in acciaio S275JR elettrosaldato, zincati a caldo UNI EN ISO 1461, di dimensioni 61x100x3 cm, fissati alle travi di bordo in acciaio S275JR dimensioni 160x15 mm, mediante angolare in acciaio S275JR dimensioni 40x40 mm e bulloni M12 classe 8.8; ringhiera di altezza 100 cm, costituita da corrimano  $\Phi$  40 mm, corrente  $\Phi$  25 mm, fermapiEDE 150x3 mm, montanti 65x15 mm, imbullonati a un piatto, di dimensioni 100x65x10 mm, saldato al cosciale con saldatura a completa penetrazione, eseguita secondo norma UNI EN ISO 4063:2001.

Le scale scaricano il peso su montanti e traversi in acciaio S275JR di dimensioni 50x50x5 mm, saldati nella parte superiore al cosciale mediante saldature a cordone d'angolo di lunghezza minima 50 mm - sezione gola minima 6.0 mm, mentre nella parte inferiore mediante saldature a cordone d'angolo di lunghezza minima 35 mm - sezione gola minima 6.0 mm. Le scale appoggiano a terra mediante piedini regolabili imbullonati ad angolare di dimensioni 10x10 cm.

Il percorso di accesso agli impianti sarà reso evidente e agevole identificando due camminamenti longitudinali che verranno segnalati sulla copertura con due strisce continue di colore bianco o giallo della larghezza di cm 12/15 eseguite con vernice spartitraffico.

### **1.5 Scale di sicurezza di accesso alla copertura – piattaforma logistica**

Il progetto prevede la realizzazione di numero due scale metalliche prefabbricate di sicurezza (vedi tavola 7a) allo scopo di rendere facilmente raggiungibile le diverse quote della copertura in occasione della manutenzione degli impianti e delle strutture, in particolare:

- Scala A: scala prefabbricata verticale "alla marinara" con gabbia di sicurezza conforme al D.Lgs. 81/2008 in alluminio, di collegamento tra la copertura banchina di carico a quota + 5,22 m e la copertura zona uffici a quota +9,10 m. Caratteristiche della scala: gabbia saldata di protezione anticaduta diametro 600 mm, realizzata con tubi  $\Phi$  18 x1,5 mm, a partire dalla quota di almeno 250 cm dal piano di calpestio, con gradini a piolo 30x30 mm rigato antiscivolo, fissati ai montanti con il sistema di espansione e risbordatura. La scala dovrà essere inoltre dotata di opportuna passerella per lo sbarco in quota, delle dimensioni 1000x500 mm, provvista di parapetto h 1100 mm, con piano antiscivolo e barriera al piede.

- Scala B: scala prefabbricata "a giorno", conforme al D.Lgs. 81/2008 in alluminio, inclinata rispetto al piano di appoggio di 72°, di collegamento tra la copertura zona logistica a quota + 6,90 m e la copertura delle banchine di carico a quota +8,90 m. Caratteristiche della scala: gradini zigrinati antiscivolo, delle dimensioni 85x600 mm, corrimano tubolare  $\Phi$  30 mm, montanti in scatolato da 84x25 mm, base di appoggio al piano con piedino antivibrante snodato, sistema di fissaggio alla struttura esistente mediante angolari di collegamento e viti autoforanti.

Le scale dovranno essere dotate dei necessari fascicoli tecnici contenenti certificazioni di conformità e libretti d'uso e di manutenzione.

### **1.6 Ciclo protettivo delle strutture metalliche**

La struttura portante del mercato ortofrutticolo e della piattaforma logistica è composta da profilati in acciaio HEA, IPE e UPN a spessori variabili (principalmente HEA 400, IPE 270, IPE 450, UPN 240).

Il progetto prevede il ripristino del solo strato protettivo delle travature in acciaio portanti (vedi tavola 6 e 6 a), nelle parti interessate da rigonfiamenti, spaccature e maggiormente degradate. L'intervento prevede, successivamente alla brossatura, l'idrolavaggio delle superfici trattate, eseguito con idropulitrici dotate di lancia e impiego di acqua industriale o di rete a bassa pressione (25MPa) per la pulizia e lo sgrassaggio delle superfici, la rimozione di terriccio, sali, polveri e altri contaminanti superficiali, utilizzando idonei detergenti ecologici e aggiunta di inibitori di corrosione, avendo cura di rimuovere e asciugare dalle superfici l'acqua in eccesso.

La brossatura delle superfici avverrà mediante asportazione superficiale di ruggine e rimozione delle vecchie pitture che presentano rigonfiamenti, bolle o risultano in fase di distacco o comunque facilmente asportabili. Il ciclo protettivo di coloritura delle strutture è costituito da una mano di primer anticorrosivo idrodiluibile. Le diverse parti componenti la struttura saranno trattate con due mani di smalto poliaccrilico all'acqua bicomponente ad alta prestazione con adesione diretta, di aspetto semilucido, costituito da resine acriliche, idrosolubili ossidrilate e pigmenti anticorrosivi, reticolante isocianato alifatico, acqua, cosolventi, pigmenti resistenti alla luce ed esenti da metalli pesanti. L'applicazione avverrà mediante la stesura di due mani date a rullo o a spruzzo (airless), con intervallo minimo di 8 ore in estate e 12/24 ore con temperature medie e comunque secondo le indicazioni contenute nelle schede tecniche della azienda produttrice.

### **1.7 – Vano corsa ascensori – mercato ortofrutticolo**

Sulla superficie piana e sulle pareti dei volumi di fine corsa degli ascensori (vedi tavola 2), il progetto prevede la provvista e posa in opera di trattamento impermeabilizzante attraverso applicazione di membrana liquida (General Ecoliquid Fiber o equivalente) pigmentata elastomerica fibrata, pedomabile, a base di copolimeri acrilici modificati in dispersione acquosa. Il prodotto dovrà avere le seguenti caratteristiche: Aspetto: Pasta fluida tixotropica; Residuo secco

a 130 °C EN ISO 3251 64% - 71%; Viscosità Brookfield a 20°C (gir. n.6 e 10 rpm) EN ISO 3219 50.000 cP ± 10.000; Peso specifico a 20 °C EN ISO 2811-1 1,35 kg/l ± 0,05; pH a 20° C 6,50 – 8,00; Asciugatura fuori polvere a 23 °C ca. 4 ore; Permeabilità alla CO2 EN 1062-6 SD > 50 m; Permeabilità al vapore acqueo EN ISO 7783 Classe I - SD < 5 m; Assorbimento capillare e permeabilità all'acqua EN 1062-3 w < 0,1 Kg/m<sup>2</sup>•h<sup>0,5</sup>; Forza di aderenza per trazione diretta EN 1542 P 1 N/mm<sup>2</sup>. L'applicazione sarà eseguita in due mani, con l'impiego minimo di 1,5 - 2 kg/ m<sup>2</sup> a seconda della natura e del grado di porosità del supporto e dello spessore che si desidera ottenere attraverso utilizzo di spatola liscia, aiutandosi con un pennello negli angoli e applicando la seconda mano a completa asciugatura della prima, indicativamente dopo 24 ore. Nei punti critici o dove il prodotto è particolarmente sollecitato, si dovrà provvedere ad armare con fibre di vetro o tessuto non tessuto di poliestere annegate nella prima mano ancora fresca, elevandone così le caratteristiche meccaniche. Dovrà essere evitato di stendere il prodotto su superfici bituminose nuove, appena applicate, che potrebbero rilasciare ancora degli idrocarburi e causare problemi di aderenza del film sulla membrana. Il prodotto dovrà essere compatibile con l'attuale strato impermeabilizzante. Il sottofondo deve essere adeguatamente preparato e risultare privo di parti incoerenti, oli, grassi e di quant' altro ne possa pregiudicare l'adesione.

## CAPO II – DISCIPLINA CONTRATTUALE

### ART. 6 INTERPRETAZIONE DEL PROGETTO E DEL CAPITOLATO SPECIALE D'APPALTO

In caso di discordanza tra i vari elaborati di progetto vale la soluzione più aderente alle finalità per le quali il lavoro è stato progettato e comunque quella meglio rispondente ai criteri di ragionevolezza e di buona tecnica esecutiva. Eventuali lavori, prestazioni o forniture di dettaglio non indicate negli elaborati progettuali, ma necessarie per dare piena funzionalità e coerenza al progetto, dovranno essere eseguite dall'appaltatore senza che questi possa richiedere alcun compenso aggiuntivo.

L'interpretazione delle clausole contrattuali, così come delle disposizioni del presente capitolato, 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. 7 DOCUMENTI CHE FANNO PARTE DEL CONTRATTO

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

1. Il capitolato generale d'appalto approvato con decreto ministeriale 19 aprile 2000, n. 145 per quanto non in contrasto con il presente Capitolato speciale o non previsto da quest'ultimo;
2. Il presente capitolato speciale d'appalto;
3. Tutti gli elaborati grafici del progetto esecutivo, ivi compresi i particolari costruttivi, i progetti delle strutture e le relative relazioni di calcolo, come di seguito elencati:
  - Tav.1 e 1a Stato di fatto – pianta, prospetti, sezioni
  - Tav.2 e 2a Stato di progetto pianta, sezione e stratigrafia coperture
  - Tav.3 e 3a Particolari costruttivi: stratigrafia copertura
  - Tav.4 e 4a Particolari costruttivi lattoneria: scossaline e gronde
  - Tav.5 e 5a Particolari costruttivi lattoneria: carter
  - Tav.6 e 6a Particolari costruttivi: coloriture strutture metalliche
  - Tav.7 e 7a Particolari costruttivi: passerelle e camminamenti / scale di sicurezza
  - Relazione tecnica generale
  - Relazione fotografica
4. L'elenco dei prezzi unitari
5. Il computo metrico estimativo
6. Il Piano di Sicurezza e Coordinamento di cui al D. Lgs. N. 81 del 9 Aprile 2008 – art.100 Testo Unico in materia di salute e di sicurezza sul lavoro e relativi allegati;
7. Il Piano Operativo di Sicurezza di cui all'articolo 131, comma 2, lettera c), del Codice dei contratti e di cui al D. Lgs. N. 81 del 9 Aprile 2008;
8. Il cronoprogramma di cui all'articolo 40 del regolamento d.P.R. 207/2010;
9. Piano di manutenzione dell'opera di cui all'articolo 38 del regolamento d.P.R. 207/2010;
10. Le polizze di garanzia

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

- a) il codice dei contratti, approvato con D.Lgs. 50/2016;
- b) il regolamento del codice dei contratti - d.P.R. 207/2010 (per quanto applicabile)
- c) il decreto legislativo 81/2008 e s.m. e i.;

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

- il computo metrico
- tabella categorie lavori e incidenza della mano d'opera;
- analisi prezzi;

I documenti di cui ai precedenti punti non si allegano avvalendosi del disposto di cui all'art. 99 del R.D. 23 maggio 1924 n. 827.

I prezzi unitari di cui sono composti i computi metrici estimativi e le incidenze della manodopera sono desunti dal "Prezziario Opere Edili ed Opere Impiantistiche della Regione Liguria – anno 2018" e per le Voci NP a seguito di specifiche analisi prezzo.

## **ART. 8 DISPOSIZIONI PARTICOLARI RIGUARDANTI L'APPALTO**

La partecipazione alla gara d'appalto equivale alla 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.

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

## **ART. 9 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 110 del Codice dei contratti.
2. Qualora l'esecutore sia un'associazione temporanea, in caso di fallimento dell'impresa mandataria o di un'impresa mandante trovano applicazione rispettivamente i commi 17 e 18 dell'articolo 48 del Codice dei contratti.

## **ART. 10 RAPPRESENTANTE DELL'APPALTATORE E DOMICILIO – DIRETTORE DI CANTIERE**

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

## **ART. 11 NORME GENERALI SUI MATERIALI, I COMPONENTI, I SISTEMI E L'ESECUZIONE**

1. Nell'esecuzione di tutte le lavorazioni, le opere, le forniture, i componenti, 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 esecutivo 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 15, 16 e 17 del capitolato generale d'appalto e l'art. 101 commi 3,4,5 del Codice dei Contratti.
4. L'appaltatore, sia per se che per i propri eventuali subappaltatori, deve garantire che l'esecuzione delle opere sia conforme alle: "norme tecniche per le costruzioni" del D.M. infrastrutture 14/01/2008
5. L'appaltatore, sia per se che per i propri fornitori, sia per i propri eventuali subappaltatori, deve garantire, nella scelta dei materiali da costruzioni e nell'esecuzione delle opere, il rispetto dei criteri ambientali minimi

adottati con DM. dell'ambiente e della tutela del territorio e del mare dell'11/10/2017 nell'ambito del "Piano di Azione Nazionale sul Green Public Procurement".

**ART. 12 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 III – TERMINI PER L'ESECUZIONE**

### **ART.13 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. 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.
3. 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 un originale del DURC in data non anteriore a tre mesi da quella del verbale di consegna; il DURC è altresì trasmesso in occasione di ciascun pagamento in acconto o a saldo, in relazione anche alle eventuali imprese subappaltatrici che abbiano personale dipendente.

### **ART.14 TERMINI PER L'ULTIMAZIONE DEI LAVORI**

1. Il tempo utile per ultimare tutti i lavori compresi nell'appalto è fissato in giorni 270 (duecentosettanta) naturali consecutivi per le opere di impermeabilizzazione del mercato e giorni 150 (centocinquanta) naturali consecutivi per le opere di impermeabilizzazione della piattaforma logistica, detti tempi sono decorrenti dalla data del verbale di consegna dei lavori.
2. L'appaltatore si obbliga alla rigorosa ottemperanza del crono-programma 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 oppure necessarie all'utilizzazione, prima della fine dei lavori e previo certificato di collaudo o certificato di regolare esecuzione, riferito alla sola parte funzionale delle opere.
3. Fuori dai casi di cui agli articoli 16 e 17, nel caso in cui, per motivi legati alla sottoscrizione del contratto o altri adempimenti burocratici non venissero rispettati le tempistiche previste dal crono-programma, i lavori saranno sospesi, per ragioni tecniche e climatiche, nel periodo intercorrente dal 15 dicembre fino 15 marzo dell'anno successivo; fermo restando che i termini complessivi dei due periodi lavorativi separati non devono superare il tempo utile di cui al comma 1. La sospensione dei termini di cui al presente comma, concordata contrattualmente, non costituisce sospensione ai sensi dell'articolo 107 del Codice dei Contratti né degli articoli 24 e 25 del capitolato generale d'appalto.

### **ART.15 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 14, può chiedere la proroga, presentando apposita richiesta motivata almeno 45 giorni prima della scadenza del termine di cui all'articolo 14.
2. In deroga a quanto previsto al comma 1, la richiesta può essere presentata anche qualora manchino meno di 45 giorni alla scadenza del termine di cui all'articolo 14, 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 30 giorni dal ricevimento della richiesta; il R.U.P. può prescindere dal parere del direttore dei lavori qualora questi non si esprima entro 10 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 30 giorni e di 10 giorni di cui al comma 4 sono ridotti rispettivamente a 10 giorni e a 3 giorni; negli stessi casi qualora la proroga sia concessa formalmente dopo la scadenza del termine di cui all'articolo 14, 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.16 SOSPENSIONI ORDINATE DAL DIRETTORE DEI LAVORI**

1. 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'indicazione dello stato di avanzamento dei lavori;
  - b) l'adeguata motivazione a cura della direzione dei lavori;
  - c) 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, controfirmato dall'appaltatore, deve pervenire al R.U.P. entro il quinto giorno naturale successivo alla sua redazione e deve essere restituito controfirmati 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 del DM 49/2018.
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 di cui all'articolo 19.

#### **ART.17 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 16, 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 14, 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.18 PENALI IN CASO DI RITARDO**

1. Nel caso di mancato rispetto del termine stabilito per l'ultimazione dei lavori, per ogni giorno naturale consecutivo di ritardo viene applicata una penale pari allo uno per mille dell'importo contrattuale.
2. La penale, nella stessa misura percentuale di cui al comma 1, trova applicazione anche in caso di ritardo:
  - a) nell'inizio dei lavori rispetto alla data fissata dal direttore dei lavori per la consegna degli stessi, qualora la Stazione appaltante non si avvalga della facoltà di cui all'articolo 13, comma 3;
  - b) nella ripresa dei lavori seguente un verbale di sospensione, rispetto alla data fissata dal direttore dei lavori;
  - c) nel rispetto dei termini imposti dalla direzione dei lavori per il ripristino di lavori non accettabili o danneggiati.
3. La penale irrogata ai sensi del comma 2, lettera a), è disapplicata e, se già addebitata, è restituita, qualora l'appaltatore, in seguito all'andamento imposto ai lavori, rispetti la prima soglia temporale successiva fissata nel programma dei lavori di cui all'articolo 19.
4. La penale di cui al comma 2, lettera b) è applicata all'importo dei lavori ancora da eseguire; la penale di cui al comma 2, lettera c) è applicata all'importo dei lavori di ripristino o di nuova esecuzione ordinati per rimediare a quelli non accettabili o danneggiati.
5. 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.
6. L'importo complessivo delle penali irrogate ai sensi dei commi 1 e 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 21, in materia di risoluzione del contratto.
7. 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.19 PROGRAMMA ESECUTIVO DEI LAVORI**

1. Entro 20 giorni dalla sottoscrizione del contratto, e comunque prima dell'inizio dei lavori, l'appaltatore predispone 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 all'articolo 92 del 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 esecutivo; tale cronoprogramma può essere modificato dalla Stazione appaltante al verificarsi delle condizioni di cui al comma 2.  
Qualora l'appaltatore non abbia ottemperato a quanto sopra entro 10 giorni dalla richiesta scritta della Direzione Lavori sarà applicata la stessa penale giornaliera prevista dallo schema di contratto per il ritardo sull'ultimazione dei lavori.

## **ART.20 INDEROGABILITA' 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;
- c) il tempo necessario per l'esecuzione di prove sui campioni, di sondaggi, analisi e altre prove assimilabili;
- d) il tempo necessario per l'espletamento degli adempimenti a carico dell'appaltatore comunque previsti dal presente capitolato o dal capitolato generale d'appalto;
- e) le eventuali controversie tra l'appaltatore e i fornitori, subappaltatori, affidatari, altri incaricati dall'appaltatore né i ritardi o gli inadempimenti degli stessi soggetti;
- f) le eventuali vertenze a carattere aziendale tra l'appaltatore e il proprio personale dipendente;
- g) le sospensioni disposte dalla Stazione appaltante, dal Direttore dei lavori, dal Coordinatore per la sicurezza in fase di esecuzione o dal R.U.P. per inosservanza delle misure di sicurezza dei lavoratori nel cantiere o inosservanza degli obblighi retributivi, contributivi, previdenziali o assistenziali nei confronti dei lavoratori impiegati nel cantiere;
- h) le sospensioni disposte dal personale ispettivo del Ministero del lavoro e della previdenza sociale in relazione alla presenza di personale non risultante dalle scritture o da altra documentazione obbligatoria o in caso di reiterate violazioni della disciplina in materia di superamento dei tempi di lavoro, di riposo giornaliero e settimanale, ai sensi dell'articolo 36-bis, comma 1, della legge 4 agosto 2006, n. 248.

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, se l'appaltatore non abbia tempestivamente denunciato per iscritto alla Stazione appaltante medesima le cause imputabili a dette ditte, imprese o fornitori o tecnici.

3. Le cause di cui ai commi 1 e 2 non possono costituire motivo per la richiesta di proroghe di cui all'articolo 15, di sospensione dei lavori di cui all'articolo 16, per la disapplicazione delle penali di cui all'articolo 18, né per l'eventuale risoluzione del Contratto ai sensi dell'articolo 21.

## **ART.21 RISOLUZIONE DEL CONTRATTO PER MANCATO RISPETTO DEI TERMINI**

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 giorni naturali consecutivi produce la risoluzione del contratto, a discrezione della Stazione appaltante e senza obbligo di ulteriore motivazione, e comunque secondo le indicazioni previste dall'articolo 108 del Codice dei Contratti.

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 18, 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 IV – DISCIPLINA ECONOMICA**

### **ART.22 ANTICIPAZIONE DEL PREZZO**

1. Ai sensi dell'art. 35, comma 18, del Codice dei contratti, è dovuta all'appaltatore una somma, a titolo di anticipazione, pari al 20% dell'importo del contratto, da erogare entro 15 giorni dalla data di effettivo inizio dei lavori accertato dal RUP.
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 crono programma dei lavori.
3. L'anticipazione è revocata se l'esecuzione dei lavori non procede secondo i tempi contrattuali e, in tale caso, spettano alla Stazione appaltante anche gli interessi corrispettivi al tasso legale con decorrenza dalla data di erogazione della anticipazione.
4. L'erogazione dell'anticipazione è subordinata alla costituzione, da parte dell'appaltatore, di apposita garanzia fideiussoria bancaria o assicurativa, alle seguenti condizioni:
  - a) importo garantito almeno pari all'anticipazione maggiorato del tasso legale di interesse applicato al periodo necessario al recupero dell'anticipazione stessa in base al crono programma dei lavori;
  - b) la garanzia può essere ridotta gradualmente in corso d'opera, in proporzione alle quote di anticipazione recuperate in occasione del pagamento dei singoli stati di avanzamento, fino all'integrale compensazione;
  - c) la garanzia è rilasciata da imprese bancarie autorizzate ai sensi del decreto legislativo 1 settembre 1993, n. 385, o assicurative autorizzate alla copertura dei rischi ai quali si riferisce l'assicurazione e che rispondano ai requisiti di solvibilità previsti dalle leggi che ne disciplinano la rispettiva attività. La garanzia può essere, altresì, rilasciata dagli intermediari finanziari iscritti nell'albo degli intermediari finanziari di cui all'articolo 106 del decreto legislativo 1 settembre 1993, n. 385;
  - d) per quanto non previsto trova applicazione l'art. 3 del D.M. del tesoro 10/01/1989
5. La Stazione appaltante procede all'escussione della fideiussione di cui al comma 4 in caso di revoca dell'anticipazione di cui al comma 3, salvo che l'appaltatore provveda direttamente con risorse proprie prima della predetta escussione.

### **ART.23 PAGAMENTI IN ACCONTO**

1. Le rate di acconto sono dovute ogni qualvolta l'importo dei lavori eseguiti, contabilizzati ai sensi degli articoli 30, 31, 32, 33 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, in ragione dell'effettivo andamento dei lavori, ogni 90 giorni qualunque sia il suo ammontare.
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, con le modalità di cui all'art. 30 comma 5 del Codice dei Contratti.
3. Entro 45 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 del DM 49/2018, 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 del DM 49/2018, il quale deve esplicitamente il riferimento al relativo stato di avanzamento dei lavori, con l'indicazione della data di emissione.
5. La Stazione appaltante 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.
6. Qualora i lavori rimangano sospesi per un periodo superiore a 60 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.

### **ART.24 PAGAMENTI A SALDO**

1. Il conto finale dei lavori è redatto 60 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 15 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 24, comma 2, nulla ostando, è pagata entro 90 giorni dopo l'avvenuta emissione del certificato di collaudo provvisorio, previa presentazione di regolare fattura fiscale.

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, comma 6, del Codice dei Contratti.

5. Ai sensi dell'articolo dell'articolo 103, comma 6, del Codice dei Contratti, 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) la garanzia 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.

#### **ART.25 FORMALITA' ED ADEMPIMENTI AI QUALI SONO SUBORDINATI I PAGAMENTI**

1. Ogni pagamento è subordinato alla presentazione alla Stazione appaltante della pertinente fattura fiscale, contenente i riferimenti al corrispettivo oggetto del pagamento, ai sensi dell'art. 1, comma da 209 a 2013, della legge 24/12/2007, n 244 del decreto del ministero dell'economia e delle finanze 3 aprile 2013 n 55;

2. Ogni pagamento è altresì subordinato:

a) all'acquisizione del DURC dell'appaltatore e degli eventuali subappaltatori, ai sensi dell'art. 59, comma 2; ai sensi dell'art. 31, comma 7, della legge n 98 del 2013, il titolo del pagamento deve essere corredato dagli estremi del DURC;

b) all'acquisizione dell'attestazione di cui al successivo comma 3;

c) agli adempimenti di cui all'art. 49 in favore dei subappaltatori e subcontraenti, se sono stati stipulati contratti di subappalto o subcontratti di cui allo stesso articolo;

d) all'ottemperanza alle prescrizioni di cui all'art. 66 in materia di tracciabilità dei pagamenti;

e) ai sensi dell'art. 48 bis del d.P.R. n 602 del 1973, introdotto dall'art. 2, comma 9 della legge n 286 del 2006, all'accertamento, da parte della Stazione Appaltante, che il beneficiario non sia inadempiente all'obbligo del versamento derivante dalla notifica di una o più cartelle di pagamento per un ammontare complessivo pari almeno all'importo da corrispondere con le modalità di cui al D.M. 18/01/2008 n 40. In caso di inadempimento accertato, il pagamento è sospeso e la circostanza è segnalata all'agente della riscossione competente per il territorio.

#### **ART.26 RITARDI NEL PAGAMENTO DELLE RATE DI ACCONTO**

1. Non sono dovuti interessi per i primi 45 giorni intercorrenti tra il verificarsi delle condizioni e delle circostanze per l'emissione del certificato di pagamento ai sensi dell'articolo 23 e la sua effettiva emissione e messa a disposizione della Stazione appaltante per la liquidazione; trascorso tale termine senza che sia emesso il certificato di pagamento, sono dovuti all'appaltatore gli interessi legali per i primi 60 giorni di ritardo; trascorso infruttuosamente anche questo termine spettano all'appaltatore gli interessi di mora nella misura stabilita con apposito decreto ministeriale di cui all'articolo 113 bis del D.Lgs. 576/17

2. Non sono dovuti interessi per i primi 30 giorni intercorrenti tra l'emissione del certificato di pagamento e il suo effettivo pagamento a favore dell'appaltatore; trascorso tale termine senza che la Stazione appaltante abbia provveduto al pagamento, sono dovuti all'appaltatore gli interessi legali per i primi 60 giorni di ritardo; trascorso infruttuosamente anche questo termine spettano all'appaltatore gli interessi di mora nella misura stabilita con apposito decreto ministeriale di cui all'articolo 113 bis del D.Lgs. 576/17

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

4. E' facoltà dell'appaltatore, trascorsi i termini di cui ai commi precedenti, oppure nel caso in cui l'ammontare delle rate di acconto, per le quali non sia stato tempestivamente emesso il certificato o il titolo di

spesa, raggiunga il quarto dell'importo netto contrattuale, di agire ai sensi dell'articolo 1460 del codice civile, rifiutando di adempiere alle proprie obbligazioni se la Stazione appaltante non provveda contemporaneamente al pagamento integrale di quanto maturato; in alternativa, è facoltà dell'appaltatore, previa costituzione in mora della Stazione appaltante, promuovere il giudizio arbitrale per la dichiarazione di risoluzione del contratto, trascorsi 60 giorni dalla data della predetta costituzione in mora.

#### **ART. 27 RITARDI NEL PAGAMENTO DELLE RATE DI SALDO**

1. Per il pagamento della rata di saldo in ritardo rispetto al termine stabilito all'articolo 24, comma 3, per causa imputabile alla Stazione appaltante, 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.28 REVISIONE PREZZI**

1. E' esclusa qualsiasi revisione dei prezzi e non trova applicazione l'articolo 1664, primo comma, del codice civile.
2. Fermo restando quanto previsto al comma 1, al contratto si applica il prezzo chiuso, consistente nel prezzo dei lavori al netto del ribasso d'asta, aumentato di una percentuale, determinata con decreto ministeriale, da applicarsi, nel caso in cui la differenza tra il tasso di inflazione reale e il tasso di inflazione programmato nell'anno precedente sia superiore al 2 per cento, all'importo dei lavori ancora da eseguire per ogni anno intero previsto per l'ultimazione dei lavori stessi.

#### **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 della legge 21 febbraio 1991, n. 52, a condizione che il cessionario sia un istituto bancario o un intermediario finanziario iscritto nell'apposito Albo presso la Banca d'Italia e 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.

## **CAPO V – CONTABILIZZAZIONE E LIQUIDAZIONE DEI LAVORI**

### **ART.30 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 si 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. Le misurazioni e i rilevamenti sono fatti in contraddittorio tra le Parti; tuttavia se l'appaltatore rifiuta di presenziare alle misure o di firmare i libretti delle misure o i brogliacci, il direttore dei lavori procede alle misure in presenza di due testimoni, i quali devono firmare i libretti o brogliacci suddetti.
5. La contabilizzazione delle opere e delle forniture verrà effettuata applicando alle quantità eseguite i prezzi unitari della lista delle lavorazioni e delle forniture compilata dall'aggiudicatario.
6. Gli oneri per la sicurezza sono contabilizzati con gli stessi criteri stabiliti per i lavori con la sola eccezione del prezzo che è quello contrattuale prestabilito dalla stazione appaltante e non soggetto a ribasso in sede di gara.

### **ART.31 LAVORI A CORPO**

1. La valutazione del lavoro a corpo è effettuata secondo le specificazioni date nell'enunciazione e nella descrizione del lavoro a corpo, nonché secondo le risultanze degli elaborati grafici e di ogni altro allegato progettuale; il corrispettivo per il lavoro a corpo resta fisso e invariabile senza che possa essere invocata dalle parti contraenti alcuna verifica sulla misura o sul valore attribuito alla quantità di detti lavori.
2. Nel corrispettivo per l'esecuzione dei lavori a corpo si 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. Pertanto nessun compenso può essere richiesto per lavori, forniture e prestazioni che, ancorché non esplicitamente specificati nella descrizione dei lavori a corpo, siano rilevabili dagli elaborati grafici o viceversa. Lo stesso dicasi per lavori, forniture e prestazioni tecnicamente e intrinsecamente indispensabili alla funzionalità, completezza e corretta realizzazione dell'opera appaltata secondo le regole dell'arte.
3. La contabilizzazione dei lavori a corpo è effettuata applicando all'importo netto di aggiudicazione le percentuali convenzionali relative alle singole categorie di lavoro, di ciascuna delle quali va contabilizzata la quota parte in proporzione al lavoro eseguito.
4. La lista delle voci e delle quantità relative ai lavori a corpo non ha validità ai fini del presente articolo, in quanto l'appaltatore era tenuto, in sede di partecipazione alla gara, a verificare le voci e le quantità richieste per l'esecuzione completa dei lavori progettati, ai fini della formulazione della propria offerta e del conseguente corrispettivo.
5. Gli oneri per la sicurezza sono contabilizzati con gli stessi criteri stabiliti per i lavori con la sola eccezione del prezzo che è quello contrattuale prestabilito dalla stazione appaltante e non soggetto a ribasso in sede di gara.

### **ART.32 LAVORI IN ECONOMIA**

Per eventuali lavori in economia verranno applicati i costi della mano d'opera desunta (e relativa agli operai edili, agli operai metalmeccanici e per gli impiantisti), dal prezzario regionale edito dall'Unione Regionale delle Camere di Commercio della Liguria, vigenti al momento dell'esecuzione dei lavori, aumentati del 15% per spese generali e di un ulteriore 10% per utile dell'impresa, per una percentuale complessiva del 26,50%. Tali prezzi comprendono ogni spesa per fornire gli operai delle attrezzature di lavoro e dei dispositivi di protezione individuali di cui all'art. 18 comma 1 lett. d) del D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, per il loro nolo e manutenzione, per l'assistenza e sorveglianza sul lavoro, per l'illuminazione del cantiere, per assicurazioni e contributi sociali ed assistenziali, per ferie e assegni familiari e per ogni altro onere stabilito per legge a carico del datore di lavoro. Gli eventuali materiali e/o mezzi impiegati, qualora non presenti nell'elenco prezzi contrattuale, verranno pagati con i prezzi di cui al Prezzario Regionale edito dall'Unione Regionale delle Camere di Commercio della Liguria – Anno 2018. Per la contabilità dei lavori in economia a termini di

contratto vale quanto previsto all'art. 179 del regolamento. Dette prestazioni verranno inserite in contabilità nell'acconto immediatamente successivo la loro esecuzione e/o somministrazioni.

### **ART.33 VALUTAZIONE DEI MANUFATTI E DEI MATERIALI A PIE' D'OPERA**

1. I manufatti relativi a guaine impermeabili, pannelli di coibentazioni, profilati in acciaio, 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 23 anche prima della loro messa in opera, per la metà del prezzo a piè d'opera.
2. In sede di contabilizzazione delle rate di acconto di cui all'articolo 23, 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 VI – CAUZIONI E GARANZIE**

### **ART.34 CAUZIONE PROVVISORIA**

1. Ai sensi dell'articolo 93, commi 1, del Codice dei contratti è richiesta una garanzia 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. Le garanzie fideiussorie devono essere conformi allo schema tipo di cui all'art. 103, comma 9 del Codice.

### **ART.35 GARANZIA FIDEIUSSORIA I CAUZIONE DEFINITIVA**

1. Ai sensi dell'articolo 103, comma 1, del Codice dei contratti, è richiesta una garanzia fideiussoria, a titolo di cauzione definitiva, pari al 10% dell'importo contrattuale; qualora l'aggiudicazione sia fatta in favore di un'offerta inferiore all'importo a base d'asta in misura superiore al 10 %, la garanzia fideiussoria è aumentata di tanti punti percentuali quanti sono quelli eccedenti il 10 %; qualora il ribasso sia superiore al 20 %, 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, in conformità alla scheda tecnica 1.2, allegata al decreto ministeriale 12 marzo 2004, n. 123, in osservanza delle clausole di cui allo schema tipo 1.2 allegato al predetto decreto. 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 del 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.

### **ART.36 RIDUZIONE DELLE GARANZIE**

1. Ai sensi degli articoli 93, comma 7, e 103, comma 1, del Codice dei contratti, l'importo della cauzione provvisoria di cui all'articolo 34 e l'importo della garanzia fideiussoria di cui all'articolo 35 sono ridotti al 50 per cento per i concorrenti ai quali sia stata rilasciata, da organismi accreditati ai sensi delle norme europee della serie UNI CEI EN 45000 e della serie UNI CEI EN ISO/IEC 17000.
2. In caso di associazione temporanea di concorrenti di tipo orizzontale 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. In caso di associazione temporanea di concorrenti di tipo verticale le riduzioni di cui al presente articolo sono accordate esclusivamente per le quote di incidenza delle lavorazioni appartenenti alle categorie assunte integralmente da imprese in associazione in possesso del requisito di cui al comma 1; tale beneficio non è frazionabile tra imprese che assumono lavorazioni appartenenti alla medesima categoria.
4. Il possesso del requisito di cui al comma 1 è comprovato dall'annotazione in calce alla attestazione SOA ai sensi dell'art.63 d.p.R. 207/2010.
5. In deroga a quanto previsto dal comma 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;

c) l'impresa non sia tenuta al possesso dell'attestazione SOA.

6. In caso di avvalimento ai sensi dell'articolo 89 del Codice dei contratti, per beneficiare della riduzione di cui al comma 1, il requisito della qualità deve essere posseduto in ogni caso dall'impresa partecipante e aggiudicataria, indipendentemente dalla circostanza che sia posseduto dall'impresa ausiliaria. L'impresa ausiliaria deve essere in possesso del predetto requisito solo in relazione all'obbligo di cui all'articolo 63 del d.P.R. 207/2010.

### **ART.37 OBBLIGHI ASSICURATIVI A CARICO DELL'IMPRESA**

1. Ai sensi dell'articolo 103, comma 7, del Codice dei contratti, è obbligato, contestualmente alla sottoscrizione del contratto, a produrre una 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 è prestata da un'impresa di assicurazione autorizzata alla copertura dei rischi ai quali si riferisce l'obbligo di assicurazione.

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 collaudo provvisorio o 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 collaudo provvisorio o 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 e devono essere prestate in conformità allo schema-tipo 2.3 allegato al d.m. attività produttive 12 marzo 2004, n. 123.

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: euro 5.000.000,00 di cui:

partita 1) per le opere oggetto del contratto: euro 1.500.000,00

partita 2) per le opere preesistenti: euro 3.500.000,00

b) essere integrata in relazione alle somme assicurate in caso di approvazione di lavori aggiuntivi affidati a qualsiasi titolo all'appaltatore.

4. La garanzia assicurativa di responsabilità civile per danni causati a terzi (R.C.T.) deve essere stipulata per una somma assicurata (massimale/sinistro) non inferiore ad euro 3.000.000,00

5. 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.

6. 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, giusto il regime delle responsabilità disciplinato dall'articolo 48, comma 6, del Codice dei contratti, le stesse garanzie assicurative prestate dalla mandataria capogruppo coprono senza alcuna riserva anche i danni causati dalle imprese mandanti.

### **ART.38 POLIZZA DECENNALE POSTUMA E MANUTENZIONE GRATUITA QUINQUENNALE**

1. Per i lavori previsti da contratto, l'esecutore dei lavori è obbligato a stipulare, con decorrenza dalla data di emissione del certificato di collaudo provvisorio o del certificato di regolare esecuzione o comunque decorsi dodici mesi dalla data di ultimazione dei lavori risultante dal relativo certificato, una polizza indennitaria decennale a copertura dei rischi di rovina totale o parziale dell'opera, ovvero dei rischi derivanti da gravi difetti costruttivi. La polizza deve contenere la previsione del pagamento in favore del committente non appena questi lo richieda, anche in pendenza dell'accertamento della responsabilità e senza che occorrano consensi ed autorizzazioni di qualunque specie. Il limite di indennizzo della polizza decennale non deve essere inferiore al valore dell'appalto.

2. L'esecutore dei lavori è altresì obbligato a stipulare, per i lavori di cui al comma 1, una polizza di assicurazione della responsabilità civile per danni cagionati a terzi, con decorrenza dalla data di emissione del certificato di collaudo provvisorio o del certificato di regolare esecuzione e per la durata di dieci anni e

con un indennizzo pari al cinque per cento del valore dell'opera realizzata con un minimo di 500.000 euro ed un massimo di 5.000.000 di euro.

3. La liquidazione della rata di saldo è subordinata all'accensione delle polizze di cui ai commi 1 e 2.

**4. Contestualmente al rilascio della polizza decennale postuma, l'esecutore dei lavori dovrà, come da contratto, eseguire i lavori di gratuita manutenzione ordinaria alla copertura nel quinquennio successivo alla data di fine lavori, con cadenza semestrale e sulla base del piano di manutenzione dell'opera, con l'impiego di una squadra di operai composta da due persone per la durata di due/tre giorni.**

## **CAPO VII – DISPOSIZIONI PER L'ESECUZIONE**

### **ART.39 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 dagli articoli 10 e 11 del capitolato generale d'appalto, dall'articolo 106 del Codice dei contratti e art. 8 del DM n. 49/2018
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 10 % delle categorie omogenee di lavori dell'appalto, come individuate nel riepilogo art.4 del presente capitolato speciale, 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 obbiettive 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.

### **ART.40 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.41 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 per i lavori in variante, si procede alla formazione di nuovi prezzi, mediante apposito verbale di concordamento.

## **CAPO VIII – DISPOSIZIONI IN MATERIA DI SICUREZZA**

### **ART.42 NORME DI SICUREZZA GENERALI**

1. I lavori appaltati devono svolgersi nel pieno rispetto di tutte le norme vigenti in materia di prevenzione degli infortuni e igiene del lavoro e in ogni caso in condizione di permanente sicurezza e igiene.
2. L'appaltatore è altresì obbligato ad osservare scrupolosamente le disposizioni del vigente Regolamento Locale di Igiene, per quanto attiene la gestione del cantiere.
3. L'appaltatore predispone, per tempo e secondo quanto previsto dalle vigenti disposizioni, gli appositi piani per la riduzione del rumore, in relazione al personale e alle attrezzature utilizzate.
4. L'appaltatore non può iniziare o continuare i lavori qualora sia in difetto nell'applicazione di quanto stabilito nel presente articolo.

### **ART.43 SICUREZZA SUL LUOGO DI LAVORO**

1. 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.
2. L'appaltatore è obbligato alla trasmissione delle copie dei versamenti contributivi, previdenziali ed assicurativi, nonché di quelli dovuti agli organismi paritetici previsti dalla contrattazione collettiva, dovrà essere effettuata con cadenza quadrimestrale. Il Direttore dei lavori ha, tuttavia, facoltà di procedere alla verifica di tali versamenti in sede di emissione dei certificati di pagamento.
3. L'appaltatore è obbligato ad osservare le misure generali di tutela di cui dall'art. 100 del D. Lgs. 81/2008, nonché le disposizioni dello stesso decreto applicabili alle lavorazioni previste nel cantiere.

### **ART.44 PIANO DI SICUREZZA**

1. L'appaltatore è obbligato ad osservare scrupolosamente e senza riserve o eccezioni il piano di sicurezza e di coordinamento predisposto dal coordinatore per la sicurezza e messo a disposizione da parte della Stazione appaltante, ai sensi del decreto n. 81 del 2008.
2. L'obbligo di cui al comma 1 è esteso altresì alle eventuali modifiche e integrazioni approvate o accettate dal coordinatore per la sicurezza in fase di esecuzione con il POS. Il piano delle misure per la sicurezza fisica dei lavoratori previsto dall'art. 100 del D. Lgs. 81/2008, deve essere consegnato all'Amministrazione e messo a disposizione delle Autorità competenti preposte alle verifiche ispettive di controllo dei cantieri prima dell'inizio dei lavori e comunque non oltre trenta giorni dalla data del verbale di consegna degli stessi.

### **ART.45 MODIFICHE E INTEGRAZIONI AL PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO**

1. L'appaltatore può presentare al coordinatore per la sicurezza in fase di esecuzione proposte motivate di modificazione o di integrazione al piano di sicurezza e di coordinamento, nei seguenti casi:
  - a) per adeguarne i contenuti alle proprie tecnologie oppure quando ritenga di poter meglio garantire la sicurezza nel cantiere sulla base della propria esperienza, anche in seguito alla consultazione obbligatoria e preventiva dei rappresentanti per la sicurezza dei propri lavoratori o a rilievi da parte degli organi di vigilanza;
  - b) per garantire il rispetto delle norme per la prevenzione degli infortuni e la tutela della salute dei lavoratori eventualmente disattese nel piano di sicurezza, anche in seguito a rilievi o prescrizioni degli organi di vigilanza.
2. L'appaltatore ha il diritto che il coordinatore per la sicurezza in fase di esecuzione si pronunci tempestivamente, con atto motivato da annotare sulla documentazione di cantiere, sull'accoglimento o il rigetto delle proposte presentate; le decisioni del coordinatore sono vincolanti per l'appaltatore.
3. Qualora entro il termine di tre giorni lavorativi dalla presentazione delle proposte dell'appaltatore, prorogabile una sola volta di altri tre giorni lavorativi, il coordinatore per la sicurezza non si pronunci:
  - a) nei casi di cui al comma 1, lettera a), le proposte si intendono accolte;
  - b) nei casi di cui al comma 1, lettera b), le proposte si intendono rigettate.
4. Nei casi di cui al comma 1, 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.
5. Nei casi di cui al comma 1, 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.

### **ART.46 PIANO OPERATIVO DI SICUREZZA**

1. L'appaltatore, entro 30 giorni dall'aggiudicazione e comunque prima dell'inizio dei lavori, deve predisporre e consegnare al coordinatore per la sicurezza nella fase di esecuzione, un piano operativo di sicurezza per quanto attiene alle proprie scelte autonome e relative responsabilità nell'organizzazione del cantiere e nell'esecuzione dei lavori. Il piano operativo di sicurezza, redatto ai sensi dell'allegato XV del D.Lgs. 81 del

2008, comprende il documento di valutazione dei rischi di cui agli articoli 91 e 94 e gli adempimenti di cui all'articolo 26, comma 1, lettera b), del D.Lgs. n. 81 del 2008, con riferimento allo specifico cantiere e deve essere aggiornato ad ogni mutamento delle lavorazioni rispetto alle previsioni, compresi gli obblighi del datore di lavoro dell'impresa affidataria ai sensi dell'art.97 del D.Lgs. n. 81 del 2008.

2. L'appaltatore è tenuto ad acquisire i piani operativi di sicurezza redatti dalle imprese subappaltatrici di cui all'articolo 48, comma 4, lettera d), del presente Capitolato, nonché a curare il coordinamento di tutte le imprese operanti nel cantiere, al fine di rendere gli specifici piani operativi di sicurezza compatibili tra loro e coerenti con il piano presentato dall'appaltatore.

3. Il piano operativo di sicurezza costituisce piano complementare di dettaglio del piano di sicurezza e di coordinamento di cui al D.Lgs. 81/2008

#### **ART.47 OSSERVANZA E ATTUAZIONE DEI PIANI DI SICUREZZA**

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

2. I piani di sicurezza devono essere redatti in conformità all'Allegato XV del D.Lgs. n. 81 del 2008 e alla migliore letteratura tecnica in materia.

3. L'impresa esecutrice è obbligata a comunicare tempestivamente prima dell'inizio dei lavori e quindi periodicamente, a richiesta della Stazione appaltante 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'affidatario è tenuto a curare il coordinamento di tutte le imprese operanti nel cantiere, al fine di rendere gli specifici piani redatti dalle imprese subappaltatrici compatibili tra loro e coerenti con il piano presentato dall'appaltatore. In caso di associazione temporanea o di consorzio di imprese detto obbligo incombe all'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.

4. Il piano di sicurezza ed i piani operativi di sicurezza formano parte integrante del contratto di appalto. Le gravi o ripetute violazioni dei piani stessi da parte dell'appaltatore, comunque accertate, previa formale costituzione in mora dell'interessato, costituiscono causa di risoluzione del contratto.

## CAPO IX – DISCIPLINA DEL SUBAPPALTO

### ART.48 SUBAPPALTO

1. Tutte le lavorazioni, a qualsiasi categoria appartengano sono scorporabili o subappaltabili a scelta del concorrente, ferme restando le prescrizioni di cui all'articolo 4 del presente capitolato, l'osservanza dell'articolo 105 del Codice dei contratti, come di seguito specificato:

a) è vietato il subappalto o il sub-affidamento in cottimo dei lavori appartenenti alla categoria prevalente per una quota superiore al 30 per cento, in termini economici, dell'importo dei lavori della stessa categoria prevalente;

b) i lavori delle categorie generali diverse da quella prevalente, nonché i lavori costituenti strutture, impianti e opere speciali, di importo superiore al 10% dell'importo totale dei lavori oppure a 150.000 euro ma non superiore al 15% dell'importo totale, a tale fine indicati nel bando, devono essere obbligatoriamente subappaltati, qualora l'appaltatore non abbia i requisiti per la loro esecuzione; il subappalto deve essere richiesto e autorizzato unitariamente con divieto di frazionamento in più subcontratti o sub-affidamenti per i lavori della stessa categoria;

c) i lavori delle categorie diverse da quella prevalente e a tale fine indicati nel bando o nel presente capitolato possono essere subappaltati o sub-affidati in cottimo per la loro totalità.

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 deve 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 Stazione appaltante:

1) la documentazione attestante che il subappaltatore è in possesso dei requisiti prescritti dalla normativa vigente per la partecipazione alle gare di lavori pubblici, in relazione alla categoria e all'importo dei lavori da realizzare in subappalto o in cottimo;

2) una o più dichiarazioni del subappaltatore, rilasciate ai sensi degli articoli 46 e 47 del d.P.R. n. 445 del 2000, attestante il possesso dei requisiti di ordine generale e assenza della cause di esclusione di cui all'articolo 38 del Codice dei contratti.

d) che non sussista, nei confronti del subappaltatore, alcuno dei divieti previsti dall'articolo 10 della legge n. 575 del 1965, e successive modificazioni e integrazioni; a tale scopo, qualora l'importo del contratto di subappalto sia superiore ad euro 154.937,07, 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.P.R. n. 252 del 1998; resta fermo che, ai sensi dell'articolo 12, comma 4, dello stesso d.P.R. n. 252 del 1998, il subappalto è vietato, a prescindere dall'importo dei relativi lavori, qualora per l'impresa subappaltatrice sia accertata una delle situazioni indicate dall'articolo 10, comma 7, del citato d.P.R.

3. Il subappalto e l'affidamento in cottimo devono essere autorizzati preventivamente dalla Stazione appaltante in seguito a richiesta scritta dell'appaltatore; l'autorizzazione è rilasciata entro 30 giorni dal ricevimento della richiesta; tale termine può essere prorogato una sola volta per non più di 30 giorni, ove ricorrano giustificati motivi; trascorso il medesimo termine, eventualmente prorogato, senza che la Stazione appaltante abbia provveduto, l'autorizzazione si intende concessa a tutti gli effetti qualora siano verificate tutte le condizioni di legge per l'affidamento del subappalto. Per i subappalti o cottimi di importo inferiore al 2% dell'importo contrattuale o di importo inferiore a 100.000 euro, i termini per il rilascio dell'autorizzazione da parte della Stazione appaltante sono ridotti della metà.

4. 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 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 in subappalto:

1) la documentazione di avvenuta denuncia agli enti previdenziali, inclusa la Cassa edile, assicurativi ed antinfortunistici; devono altresì trasmettere, a scadenza trimestrale e, in ogni caso, alla conclusione dei lavori in subappalto, copia dei versamenti contributivi, previdenziali, assicurativi nonché di quelli dovuti agli organismi paritetici previsti dalla contrattazione collettiva;

2) copia del piano operativo di sicurezza in coerenza con i piani predisposti dall'appaltatore ai sensi dell'articolo 46 del presente Capitolato.

5. 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.

6. 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 euro e qualora l'incidenza del costo della manodopera e del personale sia superiore al 50 per cento dell'importo del contratto di subappalto.

7. 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 subcontratti, il nome del sub-contraente, l'importo del sub-contratto, l'oggetto del lavoro, servizio o fornitura affidati.

#### **ART.49 RESPONSABILITA' IN MATERIA DI SUBAPPALTO**

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

2. Il direttore dei lavori e il R.U.P., nonché il coordinatore per l'esecuzione in materia di sicurezza di cui all'articolo 92 del D.Lgs.81/2008, provvedono a verificare, ognuno per la propria competenza, il rispetto di tutte le condizioni di ammissibilità e del subappalto.

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

4. Ai sensi dell'articolo 4, commi da 28 a 30, della legge 4 agosto 2006, n. 248, l'appaltatore risponde in solido con il subappaltatore della effettuazione e del versamento delle ritenute fiscali sui redditi di lavoro dipendente e del 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.

5. La responsabilità solidale viene meno se l'appaltatore verifica, acquisendo la relativa documentazione prima del pagamento del corrispettivo al subappaltatore, che gli adempimenti di cui al comma 4 connessi con le prestazioni di lavoro dipendente affidati in subappalto sono stati correttamente eseguiti dal subappaltatore. L'appaltatore può sospendere il pagamento del corrispettivo al subappaltatore fino all'esibizione da parte di quest'ultimo della predetta documentazione.

6. Gli importi dovuti per la responsabilità solidale di cui al comma 4 non possono eccedere complessivamente l'ammontare del corrispettivo dovuto dall'appaltatore al subappaltatore.

#### **ART.50 PAGAMENTI 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 ai commi 1 e 3, 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. Ai sensi dell'articolo 17, ultimo comma, del d.P.R. n. 633 del 1972, aggiunto dall'articolo 35, comma 5, della legge 4 agosto 2006, n. 248, gli adempimenti in materia di I.V.A. relativi alle fatture quietanziate di cui al comma 1, devono essere assolti dall'appaltatore principale.

## **CAPO X – CONTROVERSIE, MANODOPERA, ESECUZIONE D'UFFICIO**

### **ART.51 ACCORDO BONARIO**

1. 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% e il 15% di quest'ultimo, trova applicazione la procedura sull'accordo bonario ai sensi dell'articolo 205 del Codice dei contratti
2. Il procedimento dell'accordo bonario riguarda tutte le riserve iscritte fino al momento dell'avvio del procedimento stesso e può essere reiterato quando le riserve iscritte, ulteriori e diverse da quelle già esaminate, raggiungano nuovamente l'importo di cui al comma 1, nell'ambito comunque di un limite massimo complessivo del 15% dell'importo del contratto. Le domande che fanno valere pretese già oggetto di riserva, non possono essere proposte per importi maggiori rispetto a quelli quantificati nelle riserve stese. Non possono essere oggetto di riserva gli aspetti progettuali che sono stati oggetto di verifica ai sensi dell'art. 26 del Codice dei Contratti. Prima dell'approvazione del certificato di collaudo ovvero di verifica di conformità o del certificato di regolare esecuzione, qualunque sia l'importo delle riserve, il RUP attiva l'accordo bonario per la risoluzione delle riserve.
3. 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.
4. 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.
5. 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.
6. Ai sensi dell'articolo 205 del Codice dei contratti, 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.
7. 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.
8. 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.52 DEFINIZIONE DELLE CONTROVERSIE**

1. Ove non si proceda all'accordo bonario ai sensi dell'articolo 51 e l'appaltatore confermi le riserve, trova applicazione il comma 2.
2. La definizione di tutte le controversie derivanti dall'esecuzione del contratto è attribuita all'autorità giudiziaria competente presso il foro esclusivo di Genova.
3. L'organo che decide sulla controversia decide anche in ordine all'entità delle spese di giudizio e alla loro imputazione alle parti, in relazione agli importi accertati, al numero e alla complessità delle questioni.
4. La sede del collegio arbitrale è quella della stazione appaltante.

### **ART.53 CONTRATTI COLLETTIVI E DISPOSIZIONI SULLA MANODOPERA**

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.

2. 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 1 per mille 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.

3. Ai sensi dell'articolo 30 del Codice dei Contratti, in caso di ritardo nel pagamento delle retribuzioni dovute al personale dipendente, qualora l'appaltatore invitato a provvedervi, entro quindici giorni non vi provveda o non contesti formalmente e motivatamente la legittimità della richiesta, la Stazione appaltante può pagare direttamente ai lavoratori le retribuzioni arretrate, anche in corso d'opera, detraendo il relativo importo dalle somme dovute all'appaltatore in esecuzione del contratto.

4. 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 unico del lavoro, 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.

5. Ai sensi dell'articolo 26 comma 8 D.Lgs.81/2008, l'appaltatore è obbligato a fornire a ciascun soggetto occupato una apposita tessera di riconoscimento, impermeabile ed esposta in forma visibile, corredata di fotografia, contenente le generalità del lavoratore e l'indicazione del datore di lavoro. L'appaltatore risponde dello stesso obbligo anche per il personale dei subappaltatori autorizzati. I lavoratori sono tenuti ad esporre detta tessera di riconoscimento. Agli stessi obblighi devono ottemperare anche i lavoratori autonomi che esercitano direttamente la propria attività nei cantieri e il 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); tutti i predetti soggetti devono provvedere in proprio.

6. La violazione degli obblighi di cui al comma 5 comporta l'applicazione, in capo al datore di lavoro, della sanzione amministrativa da euro 100 ad euro 500 per ciascun lavoratore (art.55 comma 4 lettera m D.Lgs.81/2008) . Il lavoratore munito della tessera di riconoscimento di cui all'art. 20 comma 3 D.Lgs.81/2008 che non provvede ad esporla è punito con la sanzione amministrativa da euro 50 a euro 300 (art.59 comma b - D.Lgs.81/2008).

#### **ART.54 RISOLUZIONE DEL CONTRATTO – ESECUZIONE D'UFFICIO DEI LAVORI**

La Stazione Appaltante procederà alla risoluzione del contratto, ai sensi e con le modalità di cui all'articolo 108 del Codice dei Contratti, tutti riconducibili a grave inadempimento, grave irregolarità o grave ritardo:

a) grave negligenza e/o frode nell'esecuzione dei lavori;

b) inadempimento alle disposizioni del direttore dei lavori, pregiudizievole, del rispetto dei termini di esecuzione di singole fasi delle lavorazioni;

c) manifesta incapacità o inidoneità, anche solo legale, nell'esecuzione dei lavori;

d) inadempienza, accertata dagli organi preposti, alle norme di legge e contrattuali sulla prevenzione degli infortuni, la sicurezza sul lavoro, nonché in materia di versamenti contributivi a favore degli Enti Previdenziali, Assicurativi e Antinfortunistici, inclusa, ove necessaria, la Cassa Edile Genovese;

e) sospensione o rallentamento dei lavori, senza giustificato motivo, in misura tale da pregiudicare la realizzazione dei lavori stessi nei termini previsti dal contratto;

f) subappalto non autorizzato, associazione in partecipazione, cessione anche parziale del contratto;

g) non rispondenza dei beni forniti alle specifiche di contratto e allo scopo dell'opera, in misura tale da pregiudicare la funzionalità dell'opera;

h) proposta motivata del coordinatore per la sicurezza nella fase esecutiva ai sensi dell'articolo 92, comma 1, lettera e), del D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81;

i) perdita, da parte dell'appaltatore, dei requisiti per l'esecuzione dei lavori, quali il fallimento, l'irrogazione di misure sanzionatorie o cautelari che inibiscono la capacità di contrattare con la Pubblica Amministrazione;

l) reiterato mancato invio delle fatture quietanzate dal subappaltatore a garanzia del pagamento nei confronti dello stesso delle prestazioni derivanti dal contratto di subappalto;

m) gravi e ripetute violazioni alle disposizioni contenute nei piani di sicurezza da parte dell'Impresa appaltatrice, nonché delle eventuali Imprese subappaltatrici, comprese quelle relative al comportamento omissivo degli stessi operai e all'omessa segnalazione al riguardo da parte del direttore di cantiere al direttore dei lavori o al coordinatore della sicurezza in fase operativa;

n) inadempienze agli obblighi contrattuali verso la Società Assicuratrice derivanti dalle condizioni contenute nelle polizze contro i rischi da esecuzione e/o dalla polizza decennale postuma, che abbiano causato l'inefficacia delle stesse verso l'assicurato e quindi impedito il risarcimento dei danni subiti dal Comune, diversamente coperti dalle suddette polizze;

o) revoca dell'attestazione di qualificazione con provvedimento dell'Autorità di Vigilanza sui Contratti Pubblici, dovuta alla produzione di falsa documentazione o dichiarazioni mendaci.

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 di 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 dei e 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.

## **CAPO XI – DISPOSIZIONI PER L'ULTIMAZIONE**

### **ART.55 ULTIMAZIONE DEI LAVORI E GRATUITA MANUTENZIONE**

1. Al termine dei lavori e in seguito a richiesta scritta dell'impresa appaltatrice il direttore dei lavori redige, entro 10 giorni dalla richiesta, il certificato di ultimazione; entro trenta 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, 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 e da effettuarsi nei termini previsti dall' art. 36 del presente capitolato speciale.

### **ART.56 TERMINI PER IL COLLAUDO O PER L'ACCERTAMENTO DELLA REGOLARE ESECUZIONE**

1. Il certificato di collaudo (art. 102 Codice Contratti) è emesso entro il termine perentorio di sei mesi dall'ultimazione dei lavori ed ha carattere provvisorio; esso assume carattere definitivo trascorsi due anni dalla data dell'emissione. Decorso tale termine, il collaudo si intende tacitamente approvato anche se l'atto formale di approvazione non sia intervenuto entro i successivi due mesi.
2. Durante l'esecuzione dei lavori la Stazione appaltante può effettuare operazioni di collaudo o di verifica volte a controllare la piena rispondenza delle caratteristiche dei lavori in corso di realizzazione a quanto richiesto negli elaborati progettuali, nel capitolato speciale o nel contratto.

### **ART.57 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 opporsi 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 XII – NORME FINALI

### ART.58 ONERI E OBBLIGHI A CARICO DELL'APPALTATORE

1. Oltre agli oneri di cui al capitolato generale d'appalto e al presente capitolato, nonché a quanto previsto da tutti i piani per le misure di sicurezza fisica dei lavoratori, sono a carico dell'appaltatore gli oneri e gli obblighi che seguono.

- 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, esattamente conformi al progetto e a perfetta regola d'arte, richiedendo al direttore dei lavori tempestive disposizioni scritte per i particolari che eventualmente non risultassero da disegni, dal capitolato o dalla descrizione delle opere. In ogni caso l'appaltatore non deve dare corso all'esecuzione di aggiunte o varianti non ordinate per iscritto ai sensi dell'articolo 1659 del codice civile;
- b) la realizzazione di ponteggi, passerelle, anche provvisori, adeguatamente protetti, la recinzione dell'area di cantiere con solido steccato, nonché la pulizia, la manutenzione del cantiere stesso, la messa in opera di cartelli e segnalazioni, in modo da rendere sicuri il transito e la circolazione dei veicoli e delle persone addette ai lavori tutti.
- c) l'assunzione in proprio, tenendone indenne la Stazione appaltante, di ogni responsabilità risarcitoria e delle obbligazioni relative comunque connesse all'esecuzione delle prestazioni dell'impresa a termini di contratto;
- d) 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 realizzazione delle opere di impermeabilizzazione e di coloritura delle strutture del Mercato Ortofrutticolo.
- e) le responsabilità sulla non rispondenza degli elementi eseguiti rispetto a quelli progettati o previsti dal capitolato.
- f) il mantenimento, fino all'emissione del certificato di collaudo, della continuità degli scoli delle acque e del transito sugli spazi, pubblici e privati, adiacenti le opere da eseguire;
- g) il ricevimento, lo scarico e il trasporto nei luoghi di deposito o nei punti di impiego secondo le disposizioni della direzione lavori, comunque all'interno del cantiere, dei materiali e dei manufatti esclusi dal presente appalto e approvvigionati o eseguiti da altre ditte per conto dell'ente appaltante e per i quali competono a termini di contratto all'appaltatore le assistenze alla posa in opera; i danni che per cause dipendenti dall'appaltatore fossero apportati ai materiali e manufatti suddetti devono essere ripristinati a carico dello stesso appaltatore;
- h) la concessione, su richiesta della direzione lavori, a qualunque altra impresa alla quale siano affidati lavori non compresi nel presente appalto, l'uso parziale o totale dei ponteggi di servizio, delle impalcature, delle costruzioni provvisorie e degli apparecchi di sollevamento per tutto il tempo necessario all'esecuzione dei lavori che l'ente appaltante intenderà eseguire direttamente oppure 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;
- i) la pulizia del cantiere e delle vie di transito e di accesso allo stesso, compreso lo sgombero dei materiali di rifiuto lasciati da altre ditte;
- l) le spese, i contributi, i diritti, i lavori, le forniture e le prestazioni occorrenti per gli allacciamenti provvisori di acqua, energia elettrica, 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;
- m) l'esecuzione di un'opera campione delle singole categorie di lavoro ogni volta che questo sia previsto specificatamente dal capitolato speciale o sia richiesto dalla direzione dei lavori, per ottenere il relativo nulla osta alla realizzazione delle opere simili;
- n) la fornitura e manutenzione dei cartelli di avviso, fanali di segnalazione notturna nei punti prescritti e quanto altro indicato dalle disposizioni vigenti a scopo di sicurezza, nonché l'illuminazione notturna del cantiere;
- o) la costruzione e la manutenzione entro il recinto del cantiere di spazi idonei ad uso ufficio del personale di direzione lavori e assistenza, arredati, illuminati e provvisti di armadio chiuso a chiave, tavolo, sedie, macchina da scrivere, macchina da calcolo e materiale di cancelleria;
- p) 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;
- q) la consegna, prima della smobilitazione del cantiere, di un certo quantitativo di materiale usato, per le finalità di eventuali successivi ricambi omogenei, previsto dal capitolato speciale o precisato da parte della direzione lavori con ordine di servizio e che viene liquidato in base al solo costo del materiale;

r) l'idonea protezione dei materiali impiegati e messi in opera a prevenzione di danni di qualsiasi natura e causa, nonché la rimozione di dette protezioni a richiesta della direzione lavori; nel caso di sospensione dei lavori deve essere adottato ogni provvedimento necessario ad evitare deterioramenti di qualsiasi genere e per qualsiasi causa alle opere eseguite, restando a carico dell'appaltatore l'obbligo di risarcimento degli eventuali danni conseguenti al mancato od insufficiente rispetto della presente norma;

s) l'adozione, nel compimento di tutti i lavori, dei procedimenti e delle cautele necessarie a garantire l'incolumità degli operai, delle persone addette ai lavori stessi e dei terzi, nonché ad evitare danni ai beni pubblici e privati, osservando le disposizioni contenute nelle vigenti norme in materia di prevenzione infortuni; con ogni più ampia responsabilità in caso di infortuni a carico dell'appaltatore, restandone sollevati la Stazione appaltante, nonché il personale preposto alla direzione e sorveglianza dei lavori.

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

#### **ART.59 OBBLIGHI SPECIALI A CARICO DELL'APPALTATORE**

1. L'appaltatore è obbligato:

a) ad intervenire alla verifica delle misure di cantiere, le quali possono comunque essere eseguite alla presenza di due testimoni qualora egli, invitato non si presenti;

b) a firmare i libretti delle misure, i brogliacci e gli eventuali disegni integrativi, sottopostogli dal direttore dei lavori, subito dopo la firma di questi;

c) a consegnare al direttore lavori, con tempestività, le fatture relative alle lavorazioni e somministrazioni previste dal presente capitolato e ordinate dal direttore dei lavori che per la loro natura si giustificano mediante fattura;

d) a consegnare al direttore dei lavori le note relative alle giornate di operai, di noli e di mezzi d'opera, nonché le altre provviste somministrate, per gli eventuali lavori previsti e ordinati in economia nonché a firmare le relative liste settimanali sottopostegli dal direttore dei lavori.

#### **ART.60 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.

#### **ART.61 CARTELLO DI CANTIERE**

1. L'appaltatore deve predisporre ed esporre in sito numero 1 esemplare del cartello indicatore, con le dimensioni di almeno cm 100 di base e 200 di altezza, recanti le descrizioni di cui alla Circolare del Ministero dei LL.PP. dell'1 giugno 1990, n. 1729/UL, curandone i necessari aggiornamenti periodici.

2. Il cartello di cantiere è fornito in conformità alle indicazioni della stazione appaltante.

#### **ART.62 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 e analisi dei materiali 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.

3. Qualora, per atti aggiuntivi o risultanze contabili finali determinanti aggiornamenti o conguagli delle somme per spese contrattuali, imposte e tasse di cui ai commi 1 e 2, le maggiori somme sono comunque a carico dell'appaltatore e trova applicazione l'articolo 8 del capitolato generale d'appalto.

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

5. Il presente contratto è soggetto all'imposta sul valore aggiunto (I.V.A.); l'I.V.A. è regolata dalla legge; tutti gli importi citati nel presente capitolato si intendono I.V.A. esclusa.

## **PARTE SECONDA – PRESCRIZIONI TECNICHE**

### **CAPO I – QUALITÀ DEI MATERIALI E DEI COMPONENTI**

I materiali ed i componenti devono corrispondere alle prescrizioni del presente capitolato speciale, devono essere della migliore qualità e possono essere messi in opera solamente dopo l'accettazione del direttore dei lavori.

Ove non espressamente previsto dal presente capitolato l'Appaltatore è libero di scegliere il luogo ove prelevare i materiali necessari alla realizzazione del lavoro purchè abbiano le caratteristiche prescritte dai documenti tecnici allegati al contratto.

Qualora i luoghi di provenienza di determinati materiali siano indicati negli atti contrattuali, l'appaltatore non può cambiarli senza l'autorizzazione del direttore dei lavori, che riporti l'espressa approvazione del responsabile unico del procedimento.

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 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 quest'ultimo caso l'appaltatore deve rimuoverli dal cantiere e sostituirli con altri a sue spese. Ove l'appaltatore non effettui la rimozione nel termine prescritto dal direttore dei lavori l'Amministrazione appaltante può provvedervi direttamente a spese dell'appaltatore, a carico del quale resta anche qualsiasi onere o danno che possa derivargli per effetto della rimozione eseguita d'ufficio.

Anche dopo l'accettazione e la posa in opera dei materiali e dei componenti da parte dell'appaltatore restano fermi i diritti e i poteri dell'Amministrazione appaltante in sede di collaudo.

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

Nel caso sia stato autorizzato per ragioni di necessità o di 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.

Nel caso di cui al precedente comma, se il cambiamento comporta una differenza in più o in meno del quinto del prezzo contrattuale del materiale, si fa luogo alla determinazione del nuovo prezzo.

### **ART. 63 CRITERI AMBIENTALI MINIMI DA RISPETTARE**

1. Ai sensi dell'art. 34 del Codice dei Contratti, l'appaltatore deve tassativamente rispettare le indicazioni relative alle specifiche tecniche e alle clausole contrattuali contenute nel DM 11 ottobre 2017 del Ministero dell'ambiente e della tutela del territorio e del mare, che definisce i criteri ambientali minimi da adottare in materia di edilizia, nell'ambito del Piano D'Azione Nazionale sul Green Public Procurement (PANGPP). Tali indicazioni, descritte nel seguito andranno eventualmente riviste, anche su istruzione del direttore dei lavori, a seguito della nuova specifica normativa in materia vigente al momento dell'indicazione della procedura di appalto.

2. Per quanto applicabili all'oggetto dell'appalto, si rimanda alle specifiche tecniche dei componenti edilizie descritte al punto 2.4 dell'allegato al predetto DM 11 ottobre 2017

### **ART. 64 MATERIALI IN GENERE**

Quale regola generale si intende che i materiali, i prodotti ed i componenti occorrenti, realizzati con materiali e tecnologie tradizionali e/o artigianali, per la costruzione delle opere, proverranno da quelle località che l'Appaltatore riterrà di sua convenienza, purchè ad insindacabile giudizio della Direzione dei Lavori, rispondano alle caratteristiche/prestazioni di seguito indicate.

Nel caso di prodotti industriali la rispondenza a questo capitolato può risultare da un attestato di conformità rilasciato dal produttore e comprovato da idonea documentazione e/o certificazione.

## **ART. 65 ACQUA, CALCE, CEMENTI ED AGGLOMERATI CEMENTIZI**

### **a) Acqua**

L'acqua per l'impasto con leganti idraulici dovrà essere limpida (norma UNI EN ISO 7027), priva di sostanze organiche o grassi e priva di sali (particolarmente solfati e cloruri) in percentuali dannose e non essere aggressiva per il conglomerato risultante.

### **b) Calci**

Le calci aeree ed idrauliche, dovranno rispondere ai requisiti di accettazione di cui al Regio Decreto 2231/39; le calci idrauliche dovranno altresì rispondere alle prescrizioni contenute nella legge 595/65 (Caratteristiche tecniche e requisiti dei leganti idraulici), ai requisiti di accettazione contenuti nel D.M. 31 agosto 1972 (Norme sui requisiti di accettazione e modalità di prova degli agglomerati cementizi e delle calci idrauliche) nonché alle norme UNI EN 459-1 e 459-2.

### **c) Cementi e agglomerati cementizi.**

1) I cementi dovranno rispondere ai limiti di accettazione contenuti nella legge 595/65 e nel D.M. 03 giugno 1968 (Nuove norme sui requisiti di accettazione e modalità di prova dei cementi) e s.m.i. (D.M. 20 novembre 1984 e D.M. 13 settembre 1993). In base al regolamento emanato con D.M. 126/88 i cementi sono soggetti a controllo e certificazione di qualità (norma UNI EN 197-2).

Gli agglomerati cementizi dovranno rispondere ai limiti di accettazione contenuti nella legge 595/65 e nel D.M. 31 agosto 1972.

2) A norma di quanto previsto dal Decreto del Ministero dell'Industria 126/88 (Regolamento del servizio di controllo e certificazione di qualità dei cementi), i cementi di cui all'art. 1 lettera A) della legge 595/65 (e cioè i cementi normali e ad alta resistenza portland, pozzolanico e d'altoforno), se utilizzati per confezionare il conglomerato cementizio normale, armato e precompresso, devono essere certificati presso i laboratori di cui all'art. 6 della legge 595/65 e all'art. 59 del D.P.R. 380/2001 e s.m.i.. Per i cementi di importazione, la procedura di controllo e di certificazione potrà essere svolta nei luoghi di produzione da analoghi laboratori esteri di analisi.

3) I cementi e gli agglomerati cementizi dovranno essere conservati in magazzini coperti, ben riparati dall'umidità e da altri agenti capaci di degradarli prima dell'impiego.

## **ART. 66 MATERIALI INERTI PER CONGLOMERATI CEMENTIZI E PER MALTE**

1) Gli aggregati per conglomerati cementizi, naturali e di frantumazione, devono essere costituiti da elementi non gelivi e non friabili, privi di sostanze organiche, limose ed argillose, di getto, ecc., in proporzioni nocive all'indurimento del conglomerato o alla conservazione delle armature. La ghiaia o il pietrisco devono avere dimensioni massime commisurate alle caratteristiche geometriche della carpenteria del getto ed all'ingombro delle armature. La sabbia per malte dovrà essere priva di sostanze organiche, terrose o argillose, ed avere dimensione massima dei grani di 2 mm per murature in genere, di 1 mm per gli intonaci e murature di paramento o in pietra da taglio.

2) Gli additivi per impasti cementizi si intendono classificati come segue:

- fluidificanti; aeranti; ritardanti; acceleranti; fluidificanti-aeranti; fluidificanti-ritardanti; fluidificanti-acceleranti; antigelo-superfluidificanti.

Per le modalità di controllo ed accettazione il Direttore dei lavori potrà far eseguire prove od accettare l'attestazione di conformità alle norme secondo i criteri dell'art. 61.

3) I conglomerati cementizi per strutture in cemento armato dovranno rispettare tutte le prescrizioni di cui al D.M. 14 febbraio 1992 e relative circolari esplicative.

## **ART. 67 PRODOTTI PER PAVIMENTAZIONI**

Si definiscono prodotti per pavimentazione quelli utilizzati per realizzare lo strato di rivestimento dell'intero sistema di pavimentazione. Per la realizzazione del sistema di pavimentazione si rinvia all'articolo sull'esecuzione delle pavimentazioni. I prodotti vengono di seguito considerati al momento della fornitura; il Direttore dei lavori, ai fini della loro accettazione, può procedere ai controlli (anche parziali) su campioni della fornitura oppure richiedere un attestato di conformità della fornitura alle prescrizioni di seguito indicate.

I prodotti di calcestruzzo per pavimentazioni a seconda del tipo di prodotto devono rispondere alle prescrizioni del progetto ed in mancanza e/o completamento alle seguenti:

mattonelle di cemento con o senza colorazione e superficie levigata; mattonelle di cemento con o senza colorazione con superficie striata o con impronta; marmette e mattonelle a mosaico di cemento e di detriti di pietra con superficie levigata.

I prodotti sopracitati devono rispondere al R.D. 2234 del 16 novembre 1939 per quanto riguarda le caratteristiche di resistenza all'urto, resistenza alla flessione e coefficiente di usura al tribometro ed alle prescrizioni del progetto.

## **ART. 68 PRODOTTI PER IMPERMEABILIZZAZIONE E COPERTURE PIANE**

1 - Si intendono prodotti per impermeabilizzazione e per coperture piane quelli che si presentano sotto forma di:

- membrane in fogli e/o rotoli da applicare a freddo od a caldo, in fogli singoli o pluristrato;
- prodotti forniti in contenitori (solitamente liquidi e/o in pasta) da applicare a freddo od a caldo su eventuali armature (che restano inglobate nello strato finale) fino a formare in sito una membrana continua.

### *Norme di riferimento*

UNI 8178 - Edilizia. Coperture. Analisi degli elementi e strati funzionali;

UNI EN 1504-1 - Prodotti e sistemi per la protezione e la riparazione delle strutture di calcestruzzo - Definizioni, requisiti, controllo di qualità e valutazione della conformità - Parte 1: Definizioni;

UNI EN 1504-2 - Prodotti e sistemi per la protezione e la riparazione delle strutture di calcestruzzo - Definizioni, requisiti, controllo di qualità e valutazione della conformità - Parte 2: Sistemi di protezione della superficie di calcestruzzo;

UNI EN 1504-3 - Prodotti e sistemi per la protezione e la riparazione delle strutture di calcestruzzo - Definizioni, requisiti, controllo di qualità e valutazione della conformità - Parte 3: Riparazione strutturale e non strutturale.

a) Le membrane si designano descrittivamente in base:

- 1) al materiale componente (esempio: bitume ossidato fillerizzato, bitume polimero elastomero, bitume polimero plastomero, etilene propilene diene, etilene vinil acetato, ecc.);
- 2) al materiale di armatura inserito nella membrana (esempio: armatura vetro velo, armatura poliammide tessuto, armatura polipropilene film, armatura alluminio foglio sottile, ecc.);
- 3) al materiale di finitura della faccia superiore (esempio: poliestere film da non asportare, polietilene film da non asportare, graniglie, ecc.);
- 4) al materiale di finitura della faccia inferiore (esempio: poliestere non tessuto, sughero, alluminio foglio sottile, ecc.).

b) I prodotti forniti in contenitori si designano descrittivamente come segue:

- 1) mastici di rocce asfaltiche e di asfalto sintetico;
- 2) asfalti colati;
- 3) malte asfaltiche;
- 4) prodotti termoplastici;
- 5) soluzioni in solvente di bitume;
- 6) emulsioni acquose di bitume;
- 7) prodotti a base di polimeri organici.

c) I prodotti vengono di seguito considerati al momento della loro fornitura, le modalità di posa sono trattate negli articoli relativi alla posa in opera.

Il Direttore dei lavori ai fini della loro accettazione può procedere a controlli (anche parziali) su campioni della fornitura oppure richiedere un attestato di conformità della fornitura alle prescrizioni di seguito indicate.

2 - Le membrane per coperture di edifici in relazione allo strato funzionale (vedi norma UNI 8178) che vanno a costituire (esempio strato di tenuta all'acqua, strato di tenuta all'aria, strato di schermo e/o barriera al vapore, strato di protezione degli strati sottostanti, ecc.) devono rispondere alle prescrizioni del progetto ed in mancanza od a loro completamento alle seguenti prescrizioni.

a) Le membrane destinate a formare strati di schermo e/o barriera al vapore (norme UNI 9380-1 e UNI 9380-2) devono soddisfare:

- le tolleranze dimensionali (lunghezza, larghezza, spessore);
- difetti, ortometria e massa areica;
- flessibilità a freddo;
- resistenza a trazione;
- comportamento all'acqua;
- permeabilità al vapore d'acqua;
- invecchiamento termico in acqua;
- le giunzioni devono resistere adeguatamente a trazione ed avere adeguata impermeabilità all'aria.

Per quanto riguarda le caratteristiche predette esse devono rispondere alla norma UNI 9380-1 e 9380-2, oppure per i prodotti non normali, rispondere ai valori dichiarati dal fabbricante ed accettati dalla direzione dei lavori (Le membrane rispondenti alle varie parti della norma UNI 8629 (varie parti) per le caratteristiche precitate sono valide anche per questo impiego).

b) Le membrane destinate a formare strati di continuità, di diffusione o di egualizzazione della pressione di vapore, di irrigidimento o ripartizione dei carichi, di regolarizzazione, di separazione e/o scorrimento o drenante devono soddisfare:

- le tolleranze dimensionali (lunghezza, larghezza e spessore);
- difetti, ortometria e massa areica;
- comportamento all'acqua;
- invecchiamento termico in acqua.

Per quanto riguarda le caratteristiche predette esse devono rispondere alla norma UNI 9168, oppure per i prodotti non normati, rispondere ai valori dichiarati dal fabbricante ed accettati dalla direzione dei lavori (Le membrane rispondenti alle norme UNI 9380-1, UNI 9380-2 e UNI 8629 (varie parti) per le caratteristiche precitate sono valide anche per questo impiego).

c) Le membrane destinate a formare strati di tenuta all'aria devono soddisfare:

- le tolleranze dimensionali (lunghezza, larghezza e spessore);
- difetti, ortometria e massa areica;
- resistenza a trazione ed alla lacerazione;
- comportamento all'acqua;
- le giunzioni devono resistere adeguatamente alla trazione ed alla permeabilità all'aria.

Per quanto riguarda le caratteristiche predette esse devono rispondere alla norma UNI 9168, oppure per i prodotti non normati, ai valori dichiarati dal fabbricante ed accettati dalla direzione dei lavori (Le membrane rispondenti alle norme UNI 9380-1, UNI 9380-2 e UNI 8629 (varie parti) per le caratteristiche precitate sono valide anche per questo impiego).

d) Le membrane destinate a formare strati di tenuta all'acqua devono soddisfare:

- le tolleranze dimensionali (lunghezza, larghezza, spessore);
- difetti, ortometria e massa areica;
- resistenza a trazione e alla lacerazione;
- punzonamento statico e dinamico;
- flessibilità a freddo;
- stabilità dimensionale in seguito ad azione termica;
- stabilità di forma a caldo;
- impermeabilità all'acqua e comportamento all'acqua;
- permeabilità al vapore d'acqua;
- resistenza all'azione perforante delle radici;
- invecchiamento termico in aria ed acqua;
- resistenza all'ozono (solo per polimeriche e plastomeriche); - resistenza ad azioni combinate (solo per polimeriche e plastomeriche);
- le giunzioni devono resistere adeguatamente alla trazione ed avere impermeabilità all'aria.

Per quanto riguarda le caratteristiche predette esse devono rispondere alla norma UNI 8629 (varie parti), oppure per i prodotti non normati rispondere ai valori dichiarati dal fabbricante ed accettati dalla direzione dei lavori.

e) Le membrane destinate a formare strati di protezione devono soddisfare:

- le tolleranze dimensionali (lunghezza, larghezza, spessore);
- difetti, ortometria e massa areica;
- resistenza a trazione e alle lacerazioni;
- punzonamento statico e dinamico;
- flessibilità a freddo;
- stabilità dimensionali a seguito di azione termica; stabilità di forma a caldo (esclusi prodotti a base di PVC, EPDM, IIR);
- comportamento all'acqua;
- resistenza all'azione perforante delle radici;
- invecchiamento termico in aria;

- le giunzioni devono resistere adeguatamente alla trazione;
- l'autoprotezione minerale deve resistere all'azione di distacco.

Per quanto riguarda le caratteristiche predette esse devono rispondere alla norma UNI 8629 (varie parti), oppure per i prodotti non normati rispondere ai valori dichiarati dal fabbricante ed accettati dalla direzione dei lavori.

3 - Le membrane a base di elastomeri e di plastomeri dei tipi elencati nel seguente comma a) utilizzate per impermeabilizzazione delle opere elencate nel seguente comma b) devono rispondere alle prescrizioni elencate nel successivo comma c).

I criteri di accettazione sono quelli indicati nel punto 1 comma c).

a) I tipi di membrane considerate sono:

- membrane in materiale elastomerico senza armatura; per materiale elastomerico si intende un materiale che sia fundamentalmente elastico anche a temperature superiori o inferiori a quelle di normale impiego e/o che abbia subito un processo di reticolazione (per esempio gomma vulcanizzata).
- membrane in materiale elastomerico dotate di armatura;
- membrane in materiale plastomerico flessibile senza armatura; per materiale plastomerico si intende un materiale che sia relativamente elastico solo entro un intervallo di temperatura corrispondente generalmente a quello di impiego ma che non abbia subito alcun processo di reticolazione (come per esempio cloruro di polivinile plastificato o altri materiali termoplastici flessibili o gomme non vulcanizzate).
- membrane in materiale plastomerico flessibile dotate di armatura;
- membrane in materiale plastomerico rigido (per esempio polietilene ad alta o bassa densità, reticolato o non, polipropilene);
- membrane polimeriche a reticolazione posticipata (per esempio polietilene clorosolfanato) dotate di armatura;
- membrane polimeriche accoppiate; membrane polimeriche accoppiate o incollate sulla faccia interna ad altri elementi aventi funzioni di protezione o altra funzione particolare, comunque non di tenuta.

In questi casi, quando la parte accoppiata all'elemento polimerico impermeabilizzante ha importanza fondamentale per il comportamento in opera della membrana, le prove devono essere eseguite sulla membrana come fornita dal produttore.

b) Classi di utilizzo: Membrane polimeriche accoppiate o incollate sulla faccia interna ad altri elementi aventi funzioni di protezione o altra funzione particolare, comunque non di tenuta.

In questi casi, quando la parte accoppiata all'elemento polimerico impermeabilizzante ha importanza fondamentale per il comportamento in opera della membrana, le prove devono essere eseguite sulla membrana come fornita dal produttore.

Classe A membrane adatte per condizioni eminentemente statiche del contenuto (per esempio, bacini, dighe, sbarramenti, ecc.).

Classe B membrane adatte per condizioni dinamiche del contenuto (per esempio, canali, acquedotti, ecc.).

Classe C membrane adatte per condizioni di sollecitazioni meccaniche particolarmente gravose, concentrate o no (per esempio, fondazioni, impalcati di ponti, gallerie, ecc.).

Classe D membrane adatte anche in condizioni di intensa esposizione agli agenti atmosferici e/o alla luce.

Classe E membrane adatte per impieghi in presenza di materiali inquinanti e/o aggressivi (per esempio, discariche, vasche di raccolta e/o decantazione, ecc.).

Classe F membrane adatte per il contatto con acqua potabile o sostanze di uso alimentare (per esempio, acquedotti, serbatoi, contenitori per alimenti, ecc.).

Nell'utilizzo delle membrane polimeriche per impermeabilizzazione, possono essere necessarie anche caratteristiche comuni a più classi. In questi casi devono essere presi in considerazione tutti quei fattori che nell'esperienza progettuale e/o applicativa risultano di importanza preminente o che per legge devono essere considerati tali.

c) Le membrane di cui al comma a) sono valide per gli impieghi di cui al comma b) purchè rispettino le caratteristiche previste della norma UNI 8898 (varie parti).

4 - I prodotti forniti solitamente sotto forma di liquidi o paste destinati principalmente a realizzare strati di tenuta all'acqua (ma anche altri strati funzionali della copertura piana) e secondo del materiale costituente, devono rispondere alle prescrizioni seguenti.

I criteri di accettazione sono quelli indicati nel punto 1 comma c).

1 Bitumi da spalmatura per impermeabilizzazioni (in solvente e/o emulsione acquosa) devono rispondere ai limiti specificati, per diversi tipi, alle prescrizioni della norma UNI 4157.

2 Le malte asfaltiche per impermeabilizzazione devono rispondere alla norma UNI 5660.

3 Gli asfalti colati per impermeabilizzazioni devono rispondere alla norma UNI 5654.

4 Il mastice di rocce asfaltiche per la preparazione di malte asfaltiche e degli asfalti colati deve rispondere alla norma UNI 4377.

5 - Il mastice di asfalto sintetico per la preparazione delle malte asfaltiche e degli asfalti colati deve rispondere alla norma UNI 4378.

6 - I prodotti fluidi od in pasta a base di polimeri organici (bituminosi, epossidici, poliuretanic, epossipoliuretanic, epossicatrame, polimetencatrame, polimeri clorurati, acrilici, vinilici, polimeri isomerizzati) devono essere valutate in base alle caratteristiche seguenti ed i valori devono soddisfare i limiti riportati; quando non sono riportati limiti si intende che valgono quelli dichiarati dal produttore nella sua documentazione tecnica ed accettati dalla direzione dei lavori.

I criteri di accettazione sono quelli indicati nel punto 1 comma c).

a) Caratteristiche identificative del prodotto in barattolo (prima dell'applicazione):

Per i valori non prescritti si intendono validi quelli dichiarati dal fornitore ed accettati dalla direzione dei lavori.

b) Caratteristiche di comportamento da verificare in sito o su campioni significativi di quanto realizzato in sito:

- Per i valori non prescritti si intendono validi quelli dichiarati dal fornitore ed accettati dalla direzione dei lavori.

#### **ART. 69 PRODOTTI DIVERSI (SIGILLANTI, ADESIVI)**

Tutti i prodotti di seguito descritti vengono considerati al momento della fornitura. Il Direttore dei lavori, ai fini della loro accettazione, può procedere ai controlli (anche parziali) su campioni della fornitura oppure richiedere un attestato di conformità della stessa alle prescrizioni di seguito indicate.

Per il campionamento dei prodotti ed i metodi di prova si fa riferimento ai metodi UNI esistenti.

1 - Per sigillanti si intendono i prodotti utilizzati per riempire in forma continua e durevole i giunti tra elementi edilizi con funzione di tenuta all'aria, all'acqua, ecc.

Oltre a quanto specificato nel progetto si intendono rispondenti alle seguenti caratteristiche:

- compatibilità chimica con il supporto al quale sono destinati;
- diagramma forza deformazione (allungamento) compatibile con le deformazioni elastiche del supporto al quale sono destinati;
- durabilità ai cicli termoigrometrici prevedibili nelle condizioni di impiego, cioè con decadimento delle caratteristiche meccaniche ed elastiche che non pregiudichino la sua funzionalità;
- durabilità alle azioni chimico-fisiche di agenti aggressivi presenti nell'atmosfera o nell'ambiente di destinazione.

Il soddisfacimento delle prescrizioni predette si intende comprovato quando il prodotto risponde al progetto od alle norme UNI ISO 11600 e UNI 9611 e/o è in possesso di attestati di conformità; in loro mancanza si fa riferimento ai valori dichiarati dal produttore ed accettati dalla direzione dei lavori.

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

Sono inclusi nel presente articolo gli adesivi usati in opere di rivestimenti di pavimenti e pareti o per altri usi e per diversi supporti (murario, terroso, legnoso, ecc.).

Sono esclusi gli adesivi usati durante la produzione di prodotti o componenti.

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

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

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

## **ART. 70 PRODOTTI VERNICIANTI**

Prodotti vernicianti: i prodotti vernicianti sono prodotti applicati allo stato fluido, costituiti da un legante (naturale o sintetico), da una carica e da un pigmento o terra colorante che, passando allo stato solido, formano una pellicola o uno strato non pellicolare sulla superficie.

Si distinguono in:

- tinte, se non formano pellicola e si depositano sulla superficie;
- impregnanti, se non formano pellicola e penetrano nelle porosità del supporto;
- pitture, se formano pellicola ed hanno un colore proprio;
- vernici, se formano pellicola e non hanno un marcato colore proprio;
- rivestimenti plastici, se formano pellicola di spessore elevato o molto elevato (da 1 a 5 mm circa), hanno colore proprio e disegno superficiale più o meno accentuato.

I prodotti vernicianti devono possedere valori adeguati delle seguenti caratteristiche in funzione delle prestazioni loro richieste:

- dare colore in maniera stabile alla superficie trattata;
- avere funzione impermeabilizzante;
- essere traspiranti al vapore d'acqua;
- impedire il passaggio dei raggi U.V.;
- ridurre il passaggio della CO<sub>2</sub>;
- avere adeguata reazione e/o resistenza al fuoco (quando richiesto);
- avere funzione passivante del ferro (quando richiesto);
- resistenza alle azioni chimiche degli agenti aggressivi (climatici, inquinanti);
- resistere (quando richiesto) all'usura.

I contenitori originali delle vernici e delle pitture devono rimanere sigillati in cantiere fino al momento dell'impiego dei prodotti contenuti. Quando una parte di vernice viene estratta, i contenitori devono essere richiusi con il loro coperchio originale. Lo stato e la sigillatura dei contenitori devono essere sottoposti all'esame del direttore dei lavori. La stessa verifica deve essere attuata al momento dell'apertura dei contenitori, per controllare lo stato delle vernici o delle pitture. I prodotti dovranno essere pronti all'uso fatte salve le diluizioni previste dalle ditte produttrici nei rapporti indicati dalle stesse; dovranno conferire alle superfici l'aspetto previsto e mantenerlo nel tempo.

Tutti i prodotti dovranno essere accompagnati dalle schede tecniche rilasciate dal produttore ai fini della verifica della corretta preparazione e applicazione. Le schede dovranno essere formalmente trasmesse alla direzione dei lavori.

### *Vernici protettive antiruggine*

Le vernici antiruggine su superfici non zincate devono essere a base di zinco, minio oleofenolico o cromato.

### *Smalti*

Gli smalti devono possedere buone caratteristiche di copertura, distensione e adesione, stabilità di colore e resistenza elevata alle condizioni atmosferiche esterne che generalmente possono verificarsi nella zona ove devono essere impiegati.

### *Diluenti*

I diluenti da impiegarsi devono essere del tipo prescritto dal produttore delle vernici e degli smalti adottati.

In ogni caso, devono essere di tipo e composizione tale da non alterare né sminuire minimamente le caratteristiche del prodotto da diluire.

I limiti di accettazione saranno quelli prescritti nel progetto od in mancanza quelli dichiarati dal fabbricante ed accettati dalla Direzione dei lavori.

## **ART. 71 PRODOTTI PER ISOLAMENTO TERMICO**

Si definiscono materiali isolanti termici quelli atti a diminuire in forma sensibile il flusso termico attraverso le superfici sulle quali sono applicati.

I materiali vengono di seguito considerati al momento della fornitura; il Direttore dei lavori, ai fini della loro accettazione, può procedere ai controlli (anche parziali) su campioni della fornitura oppure chiedere un attestato di conformità della fornitura alle prescrizioni di seguito indicate. Nel caso di contestazione per le caratteristiche si intende che la procedura di prelievo dei campioni, delle prove e della valutazione dei risultati sia quella indicata nelle norme UNI ed in loro mancanza quelli della letteratura tecnica (in primo luogo le norme internazionali ed estere).

Materiali fabbricati in stabilimento (blocchi, pannelli, lastre, feltri ecc.)

1) *materiali cellulari*

- composizione chimica organica: plastici alveolari;
- composizione chimica inorganica: vetro cellulare, calcestruzzo alveolare autoclavato;
- composizione chimica mista: plastici cellulari con perle di vetro espanso.

2) *materiali fibrosi*

- composizione chimica organica: fibre di legno;
- composizione chimica inorganica: fibre minerali.

3) *materiali compatti*

- composizione chimica organica: plastici compatti;
- composizione chimica inorganica: calcestruzzo;
- composizione chimica mista: agglomerati di legno.

4) *combinazione di materiali di diversa struttura*

- composizione chimica inorganica: composti «fibre minerali-perlite», amianto cemento, Calcestruzzi leggeri;
- composizione chimica mista: composti perlite-fibre di cellulosa, calcestruzzi di perle di polistirene.

5) *materiali multistrato*

- composizione chimica organica: plastici alveolari con parametri organici;
- composizione chimica inorganica: argille espanse con parametri di calcestruzzo, lastre di gesso associate a strato di fibre minerali;
- composizione chimica mista: plastici alveolari rivestiti di calcestruzzo.

Per tutti i materiali isolanti forniti sotto forma di lastre, blocchi o forme geometriche predeterminate, si devono dichiarare le seguenti caratteristiche fondamentali:

a) dimensioni: lunghezza - larghezza, valgono le tolleranze stabilite nelle norme UNI, oppure specificate negli altri documenti progettuali; in assenza delle prime due valgono quelle dichiarate dal produttore nella sua documentazione tecnica ed accettate dalla Direzione dei lavori;

b) spessore: valgono le tolleranze stabilite nelle norme UNI, oppure specificate negli altri documenti progettuali; in assenza delle prime due valgono quelle dichiarate dal produttore nella sua documentazione tecnica ed accettate dalla Direzione dei lavori;

c) massa areica: deve essere entro i limiti prescritti nella norma UNI o negli altri documenti progettuali; in assenza delle prime due valgono quelli dichiarati dal produttore nella sua documentazione tecnica ed accettate dalla Direzione dei lavori;

d) resistenza termica specifica: deve essere entro i limiti previsti da documenti progettuali (calcolo in base alla Legge 16 gennaio 1991 n. 10) ed espressi secondo i criteri indicati nella norma UNI 7357 (FA 1 - FA 2 - FA 3);

e) saranno inoltre da dichiarare, in relazione alle prescrizioni di progetto le seguenti caratteristiche:

- reazione o comportamento al fuoco;
- limiti di emissione di sostanze nocive per la salute;
- compatibilità chimico-fisica con altri materiali.

I materiali isolanti devono rispondere ad una o più delle caratteristiche di idoneità all'impiego in relazione alla loro destinazione d'uso.

*Polistirene espanso (PSE)*

Il polistirene espanso è un isolante termico che presenta specifiche proprietà di isolamento acustico da impatto. Per le sue caratteristiche di rigidità dinamica e comprimibilità è particolarmente adatto alla protezione dai rumori d'urto e da calpestio.

Il prodotto si può presentare sotto forma di:

- lastre di polistirene espanso sinterizzato (EPS/B);
- lastre di polistirene espanso sinterizzato (EPS/S);
- lastre di polistirene per mezzo di procedimento continuo di estrusione (EPS/E).

La norma UNI EN 13163 prevede:

- marcatura CE (sistema di attestazione della conformità: 3);
- prove iniziali di tipo (ITT);

- controllo di produzione in fabbrica (FPC), tra cui controllo della rigidità dinamica  $s'$  (metodo di prova: EN 29052-1; frequenza minima di prova: una ogni settimana) e della comprimibilità  $c$  (metodo di prova: EN 12431; frequenza minima di prova: una ogni settimana).

Il polistirolo espanso elasticizzato non necessita di marcatura CE. Il prodotto è utilizzabile per pavimentazioni, pareti, facciate, sottofondazioni, isolamento esterno a cappotto e intercapedine.

## **CAPO II – MODALITA' DI ESECUZIONE**

### **ART. 72 DEMOLIZIONI, SMONTAGGI E OPERE PROVVISORIALI**

Le demolizioni di calcestruzzi (basamenti impianti), sia in rottura che parziali o complete, devono essere eseguite con ordine e con le necessarie precauzioni, in modo da non danneggiare gli impianti esistenti, da prevenire qualsiasi infortunio agli addetti al lavoro e da evitare incomodi o disturbo.

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

Le demolizioni dovranno limitarsi alle parti ed alle dimensioni prescritte.

Tutti i materiali smontati e riutilizzati successivamente devono essere opportunamente puliti, custoditi, trasportati ed ordinati nei luoghi di deposito che verranno indicati, usando cautele per non danneggiarli sia nel trasporto, sia nel loro assestamento e per evitarne la dispersione.

Detti materiali restano tutti di proprietà della stazione appaltante, la quale potrà ordinare all'appaltatore di impiegarli in tutto od in parte nei lavori appaltati.

I materiali di scarto provenienti dalle demolizioni e rimozioni, devono essere trasportati dall'appaltatore alle pubbliche discariche, provvedendo ad eseguire le analisi richieste dalla normativa vigente.

*Opere provvisoriali:*

Ponteggi metallici a struttura scomponibile e i trabatelli andranno montati da personale pratico e fornito di attrezzi appropriati. Si impiegheranno strutture munite dell'apposita autorizzazione ministeriale che dovranno comunque rispondere ai seguenti requisiti:

- gli elementi metallici (aste, tubi, giunti, basi) dovranno portare impressi a rilievo o ad incisione il nome o marchio del fabbricante;
- le aste di sostegno dovranno essere in profilati o in tubi senza saldatura;
- l'estremità inferiore del montante dovrà essere sostenuta da una piastra di base a superficie piana e di area 18 volte maggiore dell'area del poligono circoscritto alla sezione di base del montante;
- i ponteggi dovranno essere controventati sia in senso longitudinale che trasversale, e ogni controventatura dovrà resistere sia a compressione che a trazione;
- i montanti di ogni fila dovranno essere posti ad intervalli maggiori o uguali a m 1,80;
- le tavole che costituiscono l'impalcato andranno fissate, in modo che non scivolino sui travi metallici;
- i ponteggi metallici di altezza superiore a m 20 o di notevole importanza andranno eretti in base ad un progetto redatto da un ingegnere o architetto abilitato.

### **ART. 73 STRUTTURE IN ACCIAIO**

*Generalità:*

Le strutture di acciaio dovranno essere progettate e costruite tenendo conto di quanto disposto dalla Legge 5 novembre 1971, n. 1086 «Norme per la disciplina delle opere di conglomerato cementizio armato, normale e precompresso ed a struttura metallica», dalla Legge 2 febbraio 1974, n. 64 «Provvedimenti per le costruzioni con particolari prescrizioni per le zone sismiche», dalle Circolari e dai DM in vigore attuativi delle leggi citate.

L'Impresa sarà tenuta a presentare in tempo utile, prima dell'approvvigionamento dei materiali, all'esame ed all'approvazione della Direzione dei lavori:

- a) gli elaborati progettuali esecutivi di cantiere, comprensivi dei disegni esecutivi di officina, sui quali dovranno essere riportate anche le distinte da cui risultino: numero, qualità, dimensioni, grado di finitura e peso teorici di ciascun elemento costituente la struttura, nonché la qualità degli acciai da impiegare;
- b) tutte le indicazioni necessarie alla corretta impostazione delle strutture metalliche sulla copertura.

I suddetti elaborati dovranno essere redatti a cura e spese dell'Appaltatore.

#### *Collaudo tecnologico dei materiali:*

Ogni volta che i materiali destinati alla costruzione di strutture di acciaio delle passerelle pervengono dagli stabilimenti per la successiva lavorazione, l'Impresa darà comunicazione alla Direzione dei lavori specificando la distinta dei pezzi ed il relativo peso, la destinazione costruttiva e la documentazione di accompagnamento della ferriera costituita da:

- attestato di controllo;
- dichiarazione che il prodotto è «qualificato» secondo le norme vigenti.

La Direzione dei lavori si riserva la facoltà di prelevare campioni da sottoporre a prova presso laboratori di sua scelta ogni volta che lo ritenga opportuno.

Le prove e le modalità di esecuzione sono quelle prescritte dal DM 9/1/96 e successivi aggiornamenti.

#### *Controlli in corso di lavorazione:*

L'Impresa dovrà essere in grado di individuare e documentare in ogni momento la provenienza dei materiali impiegati nelle lavorazioni e di risalire ai corrispondenti certificati di qualificazione, dei quali dovrà esibire la copia a richiesta della Direzione dei lavori.

Alla Direzione dei lavori è riservata comunque la facoltà di eseguire in ogni momento della lavorazione tutti i controlli che riterrà opportuni per accertare che i materiali impiegati siano quelli certificati, che le strutture siano conformi ai disegni di progetto e che le stesse siano eseguite a perfetta regola d'arte.

Ogni volta che le strutture metalliche lavorate si rendono pronte per il collaudo l'Impresa informerà la Direzione dei lavori, la quale darà risposta entro 8 giorni fissando la data del collaudo in contraddittorio, oppure autorizzando la spedizione delle strutture stesse in cantiere.

#### *Montaggio:*

Il montaggio in opera di tutte le strutture costituenti ciascun manufatto sarà effettuato in conformità a quanto, a tale riguardo, è previsto nella relazione di calcolo.

Durante il carico, il trasporto, lo scarico, il deposito ed il montaggio, si dovrà porre la massima cura per evitare che le strutture vengano deformate o sovrasollecitate.

Le parti a contatto con funi, catene od altri organi di sollevamento saranno opportunamente protette.

Il montaggio sarà eseguito in modo che la struttura raggiunga la configurazione geometrica di progetto, nel rispetto dello stato di sollecitazione previsto nel progetto medesimo.

La stabilità delle strutture dovrà essere assicurata durante tutte le fasi costruttive e la rimozione dei collegamenti provvisori e di altri dispositivi ausiliari dovrà essere fatta solo quando essi risulteranno staticamente superflui.

Nei collegamenti con bulloni si dovrà procedere alla alesatura di quei fori che non risultino centrati e nei quali i bulloni previsti in progetto non entrino liberamente. Se il diametro del foro alesato risulta superiore al diametro sopraccitato, si dovrà procedere alla sostituzione del bullone con uno di diametro superiore.

L'assemblaggio ed il montaggio in opera delle strutture dovrà essere effettuato senza che venga interrotta l'attività del Mercato Ortofrutticolo. Dette operazioni dovranno essere eseguite in orario pomeridiano in modo da non creare disagio alla attività commerciale in corso.

#### *Collaudo statico:*

La Direzione dei lavori provvederà a constatare che le strutture siano state eseguite in conformità ai relativi disegni di progetto, alle buone regole d'arte ed a tutte le prescrizioni di contratto.

Ove nulla osti, si procederà quindi alle prove di carico ed al collaudo statico delle strutture; operazioni che verranno condotte, a cura e spese dell'Impresa, secondo le prescrizioni contenute nei Decreti Ministeriali, emanati in applicazione della Legge 1086/71 e s.m.e i.

### **ART. 74 ZINCATURA DI MANUFATTI IN ACCIAIO**

Per la zincatura di profilati e grigliati in acciaio, componenti le passerelle, dovranno essere rispettate le prescrizioni delle norme: UNI 5744-66: Rivestimenti metallici protettivi applicati a caldo.

Rivestimenti di zinco ottenuti per immersione su oggetti diversi fabbricati in materiale ferroso; UNI 724573: "Fili d'acciaio zincati a caldo per usi generici. Caratteristiche del rivestimento protettivo". Il rivestimento delle superfici dei profilati in acciaio (non autopassivante) sarà ottenuto con zincatura a bagno caldo e dovrà

presentarsi uniforme, perfettamente aderente, senza macchie ed esente da difetti visibili come bolle, punte aguzze e zone non zincate.

La quantità minima di rivestimento di zinco per unità di superficie dovrà essere di 600 gr/m<sup>2</sup> su ogni faccia sia esterna che interna dell'elemento, assicurando comunque uno spessore minimo di 80 µm. Lo zinco impiegato per i rivestimenti dovrà essere di qualità Zn 98.5 UNI 2013 (norma ISO 752).

Le caratteristiche del rivestimento di zinco dei vari profilati saranno verificate con le prove previste dalla Norma Italiana CEI 7-6 1997-04 descritte in seguito, facendo riferimento alla tabella 2.1.05 classe B:

- determinazione della massa dello strato di zinco sul materiale già zincato (concordante con la norma UNI 5741), maggiore di 600 gr/m<sup>2</sup>;
- determinazione dello spessore dello strato di zinco (concordante con le norme UNI 5741 per lo spessore medio e UNI ISO 2178 e 2064 mediante l'uso di apparecchi a flusso magnetico), maggiore di 80 µm;
- determinazione della uniformità di spessore del rivestimento di zinco (concordante con le norme UNI 5743), dopo 7 immersioni;
- determinazione dell'aderenza dello strato di zinco;
- corrosione in nebbia salina (norme UNI-ISO 9227), nessun prodotto di corrosione dopo 24 ore.

Per quanto concerne la bulloneria i materiali impiegati dovranno rispondere alle caratteristiche previste dalla Norma Italiana U.N.I. 3740 - Parte 6a 1988 "Bulloneria in acciaio – Prescrizioni tecniche - Rivestimenti protettivi".

#### **ART. 75 ESECUZIONE COPERTURE CONTINUE (PIANE)**

1. Si intendono per coperture continue quelle in cui la tenuta all'acqua e' assicurata indipendentemente dalla pendenza della superficie di copertura. Nello specifico avremo una copertura con elemento termoisolante, senza strato di ventilazione.

2. La stratigrafia della copertura è quella indicata negli elaborati di progetto e si compone dei materiali descritti dall'art. 5 del presente capitolato.

3. Per la realizzazione degli strati si utilizzeranno i materiali indicati nel progetto; ove non sia specificato in dettaglio nel progetto od a suo complemento si rispetteranno le prescrizioni seguenti:

1) per l'elemento portante, a seconda della tecnologia costruttiva adottata, si farà riferimento alle prescrizioni già date nel presente capitolato sui calcestruzzi, strutture metalliche, sulle strutture miste acciaio calcestruzzo, sulle strutture o prodotti di legno, ecc.;

2) per l'elemento termoisolante si farà riferimento all'articolo sui materiali per isolamento termico ed inoltre si curerà che nella posa in opera siano realizzate correttamente le giunzioni, siano curati i punti particolari, siano assicurati adeguati punti di fissaggio e/o garantita una mobilità termo igrometrica rispetto allo strato contiguo;

3) per lo strato di irrigidimento (o supporto), a seconda della soluzione costruttiva impiegata e del materiale, si verificherà la sua capacità di ripartire i carichi, la sua resistenza alle sollecitazioni meccaniche che deve trasmettere e la durabilità nel tempo;

4) lo strato di tenuta all'acqua sarà realizzato, a seconda della soluzione costruttiva prescelta, con membrane in fogli o prodotti fluidi da stendere in sito fino a realizzare uno strato continuo.

a) Le caratteristiche delle membrane sono quelle indicate all'articolo prodotti per coperture. In fase di posa si dovrà curare: la corretta realizzazione dei giunti utilizzando eventualmente i materiali ausiliari (adesivi, ecc.), le modalità di realizzazione previste dal progetto e/o consigliate dal produttore nella sua documentazione tecnica, ivi incluse le prescrizioni sulle condizioni ambientali (umidità, temperature, ecc.) e di sicurezza. Attenzione particolare sarà data all'esecuzione dei bordi, punti particolari, risvolti, ecc. ove possono verificarsi infiltrazioni sotto lo strato.

b) Le caratteristiche dei prodotti fluidi e/o in pasta sono quelle indicate nell'articolo prodotti per coperture. In fase di posa si dovrà porre cura nel seguire le indicazioni del progetto e/o del fabbricante allo scopo di ottenere strati uniformi e dello spessore previsto, che garantiscano continuità anche nei punti particolari quali risvolti, asperità, elementi verticali.

Sarà curato inoltre che le condizioni ambientali (temperatura, umidità, ecc.) od altre situazioni (presenza di polvere, tempi di maturazione, ecc.) siano rispettate per favorire una esatta rispondenza del risultato finale alle ipotesi di progetto.

5) Lo strato di protezione, sarà realizzato secondo la soluzione costruttiva indicata dal progetto. I materiali (verniciature, granigliature, lamine, ghiaietto, ecc.) risponderanno alle prescrizioni previste nell'articolo loro

applicabile. Nel caso di protezione costituita da pavimentazione quest'ultima sarà eseguita secondo le indicazioni del progetto e/o secondo le prescrizioni previste per le pavimentazioni curando che non si formino incompatibilità meccaniche, chimiche, ecc. tra la copertura e la pavimentazione sovrastante.

6) Lo strato di pendenza e' solitamente integrato in altri strati, pertanto si rinvia per i materiali allo strato funzionale che lo ingloba. Per quanto riguarda la realizzazione si curerà che il piano (od i piani) inclinato che lo concretizza abbia corretto orientamento verso eventuali punti di confluenza e che nel piano non si formino avvallamenti più o meno estesi che ostacolano il deflusso dell'acqua. Si cureranno inoltre le zone raccordate all'incontro elementi strutturali dell'edificio.

Per la realizzazione in opera si seguiranno le indicazioni del progetto e/o le indicazioni fornite dal produttore ed accettate dalla direzione dei lavori, ivi comprese quelle relative alle condizioni ambientali e/o le precauzioni da seguire nelle fasi di cantiere.

4. Il Direttore dei lavori per la realizzazione delle coperture piane opererà come segue:

a) nel corso dell'esecuzione dei lavori (con riferimento ai tempi ed alle procedure) verificherà via via che i materiali impiegati e le tecniche di posa siano effettivamente quelle prescritte ed inoltre, almeno per gli strati più significativi, verificherà che il risultato finale sia coerente con le prescrizioni di progetto e comunque con la funzione attribuita all'elemento o strato considerato.

In particolare verificherà: il collegamento tra gli strati; la realizzazione dei giunti/sovrapposizioni (per gli strati realizzati con pannelli, fogli ed in genere con prodotti preformati); la esecuzione accurata dei bordi e dei punti particolari.

Ove sono richieste lavorazioni in sito verificherà con semplici metodi da cantiere:

1) le resistenze meccaniche (portate, punzonamenti, resistenze a flessione); 2) adesioni o connessioni fra strati (o quando richiesta l'esistenza di completa separazione); 3) la tenuta all'acqua, all'umidità, ecc.

b) A conclusione dell'opera eseguirà prove (anche solo localizzate) di funzionamento formando battenti di acqua, condizioni di carico, di punzonamento, ecc. che siano significativi delle ipotesi previste dal progetto o dalla realtà. Avrà cura di far aggiornare e raccogliere i disegni costruttivi più significativi unitamente alla descrizione e/o schede tecniche dei prodotti impiegati (specialmente quelli non visibili ad opera ultimata) e le prescrizioni attinenti la successiva manutenzione.

## **ART. 76 OPERE DI IMPERMEABILIZZAZIONE**

1. Si intendono per opere di impermeabilizzazione quelle che servono a limitare (o ridurre entro valori prefissati) il passaggio di acqua (sotto forma liquida o gassosa) attraverso una parte dell'edificio (solaio di copertura, pareti) o comunque lo scambio igrometrico tra ambienti.

2. I materiali da impiegare dovranno soddisfare le prove di accettazione e possedere i requisiti previsti nelle seguenti norme:

UNI 3628, 4157, 8629, 8898;

UNI 4163, 4377, 4378, 4379, 4380, 4381, 4382;

UNI 4388, 4384, 4385, 5654, 5655, 5656;

UNI 5657, 5658, 5659, 5660, 5661, 5662;

UNI 5663, 5664, 5665, 8202.

Tali disposizioni si intendono integrative alle norme contenute nel presente capitolato e alle indicazioni dell'elenco prezzi. L'Assuntore deve presentare certificati attestanti le qualità di tutti i materiali forniti.

3. Le impermeabilizzazioni di qualsiasi genere dovranno essere eseguite con la maggiore accuratezza possibile specialmente in vicinanza di fori, tramogge, risvolti, ecc., così da evitare comunque ogni infiltrazione d'acqua.

All'atto del collaudo il manto impermeabile dovrà risultare integro, senza aver dato luogo a colature, fessurazioni, formazione di borse, infiltrazioni di umidità od a qualsiasi altro difetto escluso quanto eventualmente causato da manomissioni, cedimenti della struttura portante od altra causa di forza maggiore. Le eventuali infiltrazioni od altri guasti che si manifestassero in qualunque momento, fino all'approvazione del collaudo da parte della Stazione Appaltante, dovranno essere riparati a cura e spese dell'Appaltatore il quale resta obbligato alla esecuzione di ogni opera di ripristino ed al risarcimento degli eventuali danni.

Per l'esecuzione dei lavori di impermeabilizzazione l'Appaltatore dovrà rispettare le seguenti disposizioni:

– Piani di posa: dovranno essere il più possibile, lisci, uniformi, privi di irregolarità, di avvallamenti e di polvere. L'Appaltatore dovrà predisporre i necessari giunti di dilatazione in base alla dimensione ed alla natura della posa.

– Precauzioni: durante la realizzazione e la manutenzione di coperture impermeabili, l'Appaltatore dovrà tutelare l'integrità del manto evitando di poggiarvi sopra ritagli di lamiera, pezzi di ferro, oggetti taglienti, piedi di scale, elementi di ponteggi o altri oggetti pesanti.

4. Oltre agli oneri ed obblighi precisati nelle prescrizioni esecutive delle specialità di cui trattasi, i prezzi dell'allegato elenco, qualora non diversamente stabilito nelle singole voci, comprendono e compensano di seguito specificati:

- tutte le necessarie opere provvisorie di protezione;
- i sollevamenti e i trasporti a pie d'opera di ogni materiale occorrente per l'esecuzione delle opere;
- la formazione delle incassature per i risvolti sulle pareti verticali dei manti;
- gli oneri per il fissaggio del manto lungo i risvolti ed i colli compresa la fornitura dei profilati e delle reggette e di rivetti, tasselli, rondelle etc.

E' comunque necessario prendere giornalmente le seguenti precauzioni per garantire la buona esecuzione delle opere:

- occorre avere sempre a portata di mano teli di LDPE (polietilene a bassa densità) per proteggere, per quanto possibile, la copertura in caso di un improvviso acquazzone;
- nel caso si prevedesse un peggioramento delle condizioni atmosferiche bisogna evitare di operare sulla vecchia impermeabilizzazione, ma limitare tutte le lavorazioni al completamento delle zone già ripristinate (posa di scossaline, profili, sigillature, posa di aeratori, ecc.);
- occorre ricoprire e proteggere in modo definitivo, con la nuova impermeabilizzazione, la zona d'intervento prima della fine della giornata (ovviamente la nuova impermeabilizzazione dovrà essere già collegata a scarichi funzionanti);
- è necessario che alla fine della giornata lavorativa e prima di qualsiasi interruzione di lavoro (fine settimana, festività, condizioni atmosferiche avverse, ecc.) sia realizzato un corretto collegamento a tenuta tra la nuova e vecchia impermeabilizzazione, lungo le linee di confine fra le zone su cui non si è ancora intervenuto e quelle su cui si è già posto in opera il nuovo elemento di tenuta all'acqua.

#### **ART. 77 ESECUZIONE DELLE PAVIMENTAZIONI**

Si intende per pavimentazione un sistema edilizio avente quale scopo quello di consentire o migliorare il transito e la resistenza alle sollecitazioni in determinate condizioni di uso.

Tenendo conto dei limiti stabiliti dal D.P.R. 380/2001 e s.m.i., quando non è diversamente descritto negli altri documenti progettuali la pavimentazione su strato portante avrà quali elementi o strati fondamentali:

- 1) lo strato portante, con la funzione di resistenza alle sollecitazioni meccaniche dovute ai carichi permanenti o di esercizio;
  - 2) lo strato di scorrimento, con la funzione di compensare e rendere compatibili gli eventuali scorrimenti differenziali tra strati contigui;
  - 3) lo strato ripartitore, con funzione di trasmettere allo strato portante le sollecitazioni meccaniche impresse dai carichi esterni qualora gli strati costituenti la pavimentazione abbiano comportamenti meccanici sensibilmente differenziati;
  - 4) lo strato di collegamento, con funzione di ancorare il rivestimento allo strato ripartitore (o portante);
  - 5) lo strato di rivestimento con compiti estetici e di resistenza alle sollecitazioni meccaniche, chimiche, ecc.
- A seconda delle condizioni di utilizzo e delle sollecitazioni previste i seguenti strati possono diventare fondamentali;
- 6) strato di impermeabilizzante con funzione di dare alla pavimentazione una prefissata impermeabilità ai liquidi dai vapori;
  - 7) strato di isolamento termico con funzione di portare la pavimentazione ad un prefissato isolamento termico;
  - 8) strato di compensazione con funzione di compensare quote, le pendenze, gli errori di planarità ed eventualmente incorporare impianti (questo strato frequentemente ha anche funzione di strato di collegamento).

Per la pavimentazione su strato portante sarà effettuata la realizzazione degli strati utilizzando i materiali indicati nel progetto; ove non sia specificato in dettaglio nel progetto od a suo complemento si rispetteranno le prescrizioni seguenti.

- 1) Per lo strato portante a seconda della soluzione costruttiva adottata si farà riferimento alle prescrizioni già date nel presente capitolato sulle strutture di calcestruzzo, strutture metalliche, sulle strutture miste acciaio e calcestruzzo, sulle strutture di legno, ecc.

2) Per lo strato di scorrimento, a seconda della soluzione costruttiva adottata, si farà riferimento alle prescrizioni già date per i prodotti quali la sabbia, membrane a base sintetica o bituminosa, fogli di carta o cartone, geotessili o pannelli di fibre, di vetro o roccia.

Durante la realizzazione si curerà la continuità dello strato, la corretta sovrapposizione o realizzazione dei giunti e l'esecuzione dei bordi, risvolti, ecc.

3) Per lo strato ripartitore, a seconda della soluzione costruttiva adottata, si farà riferimento alle prescrizioni già date per i prodotti quali calcestruzzi armati o non, malte cementizie, lastre prefabbricate di calcestruzzo armato o non, lastre o pannelli a base di legno.

Durante la realizzazione si curerà, oltre alla corretta esecuzione dello strato in quanto a continuità e spessore, la realizzazione di giunti e bordi e dei punti di interferenza con elementi verticali o con passaggi di elementi impiantistici in modo da evitare azioni meccaniche localizzate od incompatibilità chimico fisiche.

Sarà infine curato che la superficie finale abbia caratteristiche di planarità, rugosità, ecc. adeguate per lo strato successivo.

4) Per lo strato di collegamento, a seconda della soluzione costruttiva adottata, si farà riferimento alle prescrizioni già date per i prodotti quali malte, adesivi organici e/o con base cementizia e, nei casi particolari, alle prescrizioni del produttore per elementi di fissaggio, meccanici od altro tipo.

Durante la realizzazione si curerà la uniforme e corretta distribuzione del prodotto con riferimento agli spessori e/o quantità consigliate dal produttore in modo da evitare eccesso da rifiuto od insufficienza che può provocare scarsa resistenza od adesione. Si verificherà inoltre che la posa avvenga con gli strumenti e nelle condizioni ambientali (temperatura, umidità) e preparazione dei supporti suggeriti dal produttore (norma UNI 10329).

5) Per lo strato di rivestimento a seconda della soluzione costruttiva adottata si farà riferimento alle prescrizioni già date nell'articolo sui prodotti per pavimentazioni.

Durante la fase di posa si curerà la corretta esecuzione degli eventuali motivi ornamentali, la posa degli elementi di completamento e/o accessori, la corretta esecuzione dei giunti, delle zone di interferenza (bordi, elementi verticali, ecc.) nonché le caratteristiche di planarità o comunque delle conformazioni superficiali rispetto alle prescrizioni di progetto, nonché le condizioni ambientali di posa ed i tempi di maturazione.

6) Per lo strato di impermeabilizzazione, a seconda che abbia funzione di tenuta all'acqua, barriera o schermo al vapore, valgono le indicazioni fornite per questi strati all'articolo sulle coperture continue.

7) Per lo strato di isolamento termico valgono le indicazioni fornite per questo strato all'articolo sulle coperture piane.

8) Per lo strato di compensazione delle quote valgono le prescrizioni date per lo strato di collegamento (per gli strati sottili) e/o per lo strato ripartitore (per gli spessori maggiori di 20 mm).

## **ART. 78 ESECUZIONE DELLE VERNICIATURE**

### *Attrezzatura*

Tutta l'attrezzatura che si prevede di usare per le operazioni di verniciatura o di tinteggiatura deve essere sottoposta all'approvazione della direzione dei lavori.

I pennelli e i rulli devono essere del tipo, della superficie e delle dimensioni adatte alle vernici che si impiegheranno e al tipo di lavoro che si sta eseguendo e non dovranno lasciare impronte. L'attrezzatura per la verniciatura a spruzzo (air-less) deve essere corredata da pistole di tipo idoneo a ogni singolo impiego.

Tutta l'attrezzatura infine deve essere mantenuta sempre in ottime condizioni di funzionamento. Si raccomanda perciò la pulizia più accurata per il successivo riutilizzo.

### *Campionature*

L'appaltatore dovrà predisporre dei campioni dei supporti, possibilmente dello stesso materiale, sul quale saranno applicati i prodotti vernicianti o pitture con i trattamenti secondo i cicli previsti in più tonalità di tinte, per consentire alla direzione dei lavori di operare una scelta. Secondo le disposizioni impartite, si dovrà completare un tratto di struttura metallica. La totalità del lavoro potrà procedere solo dopo l'approvazione della direzione dei lavori. L'elemento scelto come campione servirà come riferimento al quale si dovrà uniformare l'intera opera da eseguire.

### *Preparazione delle superfici*

Le operazioni di tinteggiatura o di verniciatura devono essere precedute da un'accurata preparazione delle

superfici interessate (carteggiatura, lavaggio sgrassante, lavatura, neutralizzazione, raschiature, maschiatura, sabbiatura e/ scrostatura, spolveratura, spazzolatura, levigature, ecc.), con sistemi idonei ad assicurare la perfetta riuscita del lavoro.

Le superfici metalliche nuove devono essere prive di calamina, ruggine, incrostazioni di malta, grassi, residui oleosi o untuosi e non essere trattati con pitture di fondo antiruggine o wash primer.

La miscelazione e la posa in opera di prodotti monocomponenti e bicomponenti deve avvenire nei rapporti, nei modi e nei tempi indicati dalle schede tecniche rilasciate dal produttore onde evitare alterazioni del prodotto.

### *Verniciature*

L'applicazione dei prodotti vernicianti non deve essere effettuata su superfici umide. L'intervallo di tempo fra una mano e la successiva deve essere - salvo diverse prescrizioni - di 24 ore, la temperatura ambiente non deve superare i 40 °C e la temperatura delle superfici dovrà essere compresa fra i 5 e 50 °C, con un massimo di 80% di umidità relativa. In generale, ogni strato di pittura deve essere applicato dopo l'essiccazione dello stato precedente e comunque secondo le esigenze richieste dagli specifici prodotti vernicianti impiegati. La verniciatura, soprattutto per le parti visibili, non deve presentare colature, festonature e sovrapposizioni anormali.

Le modalità di applicazione possono essere a pennello e a spruzzo.

Nell'applicazione a pennello ciascuna mano deve essere applicata pennellando in modo che aderisca completamente alla superficie. La vernice deve essere tirata in maniera liscia e uniforme, senza colature, interruzioni, bordi sfuocati o altri difetti e in modo da risultare compatta e asciutta prima che venga applicata la seconda mano. Bisognerà osservare il tempo minimo indicato dal produttore per l'applicazione fra una mano e l'altra.

L'applicazione a spruzzo deve essere effettuata prima in un senso e quindi nel senso opposto, fino a coprire tutta la superficie. La vernice che deve essere impiegata dovrà essere solo del tipo a spruzzo. Si dovranno ricoprire opportunamente le superfici circostanti, perché non si abbiano a sporcare altri manufatti.

Le opere di verniciatura su manufatti metallici devono essere precedute da accurate operazioni di pulizia (nel caso di elementi esistenti) e rimozione delle parti ossidate. Deve quindi essere applicata almeno una mano di vernice protettiva e un numero non inferiore a due mani di vernice del tipo e del colore previsti fino al raggiungimento della completa uniformità della superficie.

### *Sola applicazione dell'antiruggine*

La prima mano di antiruggine, a base di minio oleofenolico o cromato di zinco, deve essere applicata dopo aver preparato adeguatamente le superfici da verniciare.

Sulle parti non più accessibili dopo la posa in opera, deve essere preventivamente applicata anche la seconda mano di antiruggine. La seconda mano di antiruggine deve essere applicata dopo la completa essiccazione della prima mano, previa pulitura delle superfici da polvere e altri imbrattamenti e l'esecuzione di ritocchi agli eventuali danneggiamenti verificatisi durante la posa in opera.

Lo spessore dello strato secco di ciascuna mano non deve essere inferiore a 25 micron. La tonalità di colore di ciascuna mano deve essere differente, in modo da permettere l'agevole accertamento dell'effettivo numero delle passate applicate.

### *Protezione con vernice intumescente delle strutture metalliche portanti in acciaio*

Se richiesto, le strutture metalliche portanti in acciaio dovranno essere rivestite con vernice intumescente resistente al fuoco secondo le seguenti fasi:

- preparazione delle superfici con sabbiature SA 2 1/2;
- applicazione di strato zincante inorganico dello spessore di 70-75 micron. L'applicazione deve essere effettuata in ambienti con umidità relativa non superiore all'80% e temperature comprese tra + 5 °C e + 40 °C;
- applicazione di vernice intumescente negli spessori necessari tali da garantire la classe di resistenza prescritta, in relazione al tipo di struttura da proteggere. Gli spessori da utilizzare dovranno essere quelli dichiarati dal produttore nelle schede tecniche. In linea di massima, si dovranno avere i seguenti spessori di film secco per le seguenti classi:
  - classe REI 30/45: 500 micron;

- classe REI 60: 750 micron;
- classe REI 120: 1000 micron.
- applicazione di una mano finale impermeabilizzante costituita da strato di pittura in emulsione acrilica pigmentata dello spessore di 30-40 micron, data a pennello, rullo o airless.

L'appaltatore deve fornire appropriata certificazione riguardante i materiali e le modalità di posa, relativamente alla capacità di resistenza al fuoco della protezione realizzata.

esenti da solventi clorurati

La vernice dovrà essere in possesso di rapporto di classificazione ottenuto secondo gli standard Europei di qualificazione prodotto previsti dalle norme EN 13381, e conformi a quanto richiesto dal D.M. 16.02.2007.

Inoltre la pittura intumescente dovrà essere corredata di:

- Rapporto di classificazione al fuoco ottenuto secondo la Norma EN 13381-3;
- Rapporto di classificazione al fuoco ottenuto secondo la Norma ENV 13381-4:2002;
- Test di laboratorio sulla durabilità eseguiti secondo ETAG 018-part 2;
- Contenuto in sostanze organiche volatili in classe 1.i.WB.

La determinazione dei quantitativi di vernice intumescente da applicare sui vari elementi in muratura da proteggere sarà determinato in funzione di: a. della classe di resistenza al fuoco prevista (R ..) b. del fattore di sezione dei singoli profili che compongono la membratura strutturale da proteggere c. delle reali condizioni di carico d. del tipo di esposizione al fuoco dei singoli elementi strutturali (pilastro, trave, solaio, ecc.) e. del tipo di incendio previsto

#### **ART. 79 CANALI DI GRONDA**

Il bordo esterno dei canali di gronda deve essere leggermente più alto di quello interno, per consentire l'arresto dell'acqua piovana di raccolta proveniente dalle falde o dalle converse di convogliamento. La pendenza verso i tubi pluviali deve essere superiore all'1%. I canali di gronda devono essere fissati alla struttura del tetto con zanche sagomate o con tiranti; eventuali altri sistemi devono essere autorizzati dalla direzione dei lavori.

Per l'accettazione dei canali di gronda e relativi accessori di PVC non plastificato, all'esame visivo le superfici interne ed esterne, devono presentarsi lisce, pulite e prive di rigature, cavità e altri difetti di superficie. Le estremità dei canali di gronda devono essere tagliate in modo netto e perpendicolare rispetto all'asse longitudinale del profilo.

I canali di gronda devono avere pendenza non inferiore a 0,25%.

### **CAPO III – CRITERI E METODI PER LA MISURAZIONE E LA VALUTAZIONE DEI LAVORI**

I prezzi unitari in base ai quali saranno pagati i lavori a misura e le somministrazioni sono quelli offerti dall'Appaltatore, in sede di gara, con le eventuali rettifiche apportate dalla S.P.Im. S.p.A. a seguito della verifica dei conteggi presentati dallo stesso, effettuati in conformità ed ai sensi dell'art. 119, comma 7 del d.P.R 207/2010.

Essi compensano:

- a) circa i materiali, ogni spesa (per fornitura, trasporto, cali, perdite, sprechi, ecc.), nessuna eccettuata, che venga sostenuta per darli pronti all'impiego, a piede di qualunque opera;
- b) circa gli operai e mezzi d'opera, ogni spesa per fornire i medesimi di attrezzi e utensili del mestiere, nonché per premi di assicurazioni sociali, per illuminazione dei cantieri in caso di lavoro notturno;
- c) circa i noli, ogni spesa per dare a piè d'opera i macchinari e mezzi pronti al loro uso;
- d) circa i lavori a misura ed a corpo, tutte le spese per forniture, lavorazioni, mezzi d'opera, assicurazioni d'ogni specie, di passaggi o di deposito, di cantiere, di occupazione temporanea e d'altra specie, mezzi d'opera provvisori, carichi, trasporti e scarichi in ascesa o discesa, ecc., e per quanto occorre per dare il lavoro compiuto a perfetta regola d'arte, intendendosi nei prezzi stessi compreso ogni compenso per gli oneri tutti che l'Appaltatore dovrà sostenere a tale scopo, anche se non esplicitamente detti o richiamati nei vari articoli e nell'elenco dei prezzi del presente Capitolato.
- e) Gli oneri per il rispetto delle norme antinfortunistiche e di igiene del lavoro e per la redazione dei piani di sicurezza di competenza dell'Appaltatore, indicati dallo stesso Appaltatore nell'offerta presentata.

#### *Critério di valutazione*

Tutte le opere e le lavorazioni verranno misurate e determinate con metodi geometrici (superfici, volumi, lunghezze) oppure a peso, secondo le specifiche generali e secondo l'unità di misura prevista e riportata nell'elenco prezzi o nel verbale di concordamento dei nuovi prezzi.

Si considerano escluse ogni altra forma e ogni altro metodo di misurazione non geometrici salvo, qualora ammesso, per quelle lavorazioni che potranno essere concordate "a corpo".

Per tali casi specifici infatti e quando espressamente indicato (per esempio nel caso di smontaggi, demolizione e ricostruzione basamenti, taglio tassellature, smontaggio teli ecc) si potranno effettuare valutazioni a corpo.

Per le opere o le provviste a corpo il prezzo convenuto è fisso e invariabile, senza che possa essere invocata dalle parti contraenti alcuna verifica sulla misura o sul valore attribuito alla qualità di dette opere o provviste. Per le opere appaltate a misura, la somma prevista nel contratto può variare, tanto in più quanto in meno, secondo la quantità effettiva di opere eseguite.

Sarà prerogativa della direzione lavori individuare se e in che misura dovranno essere effettuate maggiorazioni di compensi in presenza di casi particolarmente disagiati anche a livello climatico, a meno che tali evenienze non siano già state preventivamente considerate nel prezzo unitario.

#### **ART. 80 SMONTAGGI E DEMOLIZIONI**

Lo smontaggio e la rimozione di carter, scossaline, fascette e il trasporto a pubblica discarica del materiale inutilizzabile deve essere compensato a metro lineare, qualunque sia lo sviluppo del manufatto.

Lo smontaggio di manufatti da ricollocare successivamente in opera come le lastre in metallo ondulato posizionate sotto le finestre zona uffici e le scossaline posizionate sul perimetro dei lucernai sono compensate a metro lineare, qualunque sia lo sviluppo del manufatto.

#### **ART. 81 DEMOLIZIONE DI PAVIMENTI E MASSETTI**

La demolizione di pavimenti e di massetti (basamento impianti) di qualsiasi genere e in qualunque materiale essi siano stati realizzati, dovrà essere valutata e compensata per la superficie geometrica, qualunque sia lo spessore del manufatto.

Nel compenso, come da elenco prezzi, deve considerarsi incluso ogni onere necessario all'esecuzione delle demolizioni e del carico del materiale di risulta.

## **ART. 82 CALCESTRUZZI**

I calcestruzzi per i basamenti saranno in genere pagati a metro cubo e misurati in opera in base alle dimensioni prescritte, esclusa quindi ogni eccedenza, ancorche' inevitabile, dipendente e dal modo di esecuzione dei lavori. Nei relativi prezzi, oltre agli oneri delle murature in genere, si intendono compensati tutti gli oneri specificati nelle norme sui materiali e sui modi di esecuzione.

## **ART. 83 COIBENTAZIONI E IMPERMEABILIZZAZIONI**

### *Isolamento termico di solai di copertura (mercato e banchine)*

L'isolamento termico di solai di copertura con pannelli rigidi, posti in opera con le caratteristiche indicate nell'elenco prezzi e con le dimensioni minime progettuali, sarà compensato a metro quadrato di superficie isolata.

Se la superficie dei vuoti (lucernaio, basamenti travi) sarà superiore a 1 mq., verranno effettuate le detrazioni per i vuoti e per le parti non coibentate; in caso di superfici di misura inferiore, la misurazione includerà tali vuoti.

### *Impermeabilizzazioni*

Le opere per l'impermeabilizzazione verranno valutate a unità di superficie secondo le specifiche contenute nelle singole voci di cui all'elenco prezzi, ovvero saranno compensate a metro quadrato di superficie impermeabilizzata. In particolare le opere di impermeabilizzazione saranno misurate in proiezione planimetrica. Se la superficie dei vuoti (lucernaio, basamenti travi) sarà superiore a 1 mq., verranno effettuate le detrazioni per i vuoti e per le parti non impermeabilizzate; in caso di superfici di misura inferiore, la misurazione includerà tali vuoti.

Si intendono inclusi, e quindi compresi nel prezzo unitario, tutti gli oneri per i tagli, gli sfridi di lavorazione, per le eventuali sovrapposizioni (sia laterali che superiori), per la sigillatura dei giunti nonché i colli di raccordo ed i risvolto con le pareti per un' altezza media di cm 20.

## **ART. 84 LAVORI DI METALLO**

### *Scossaline e canali di gronda*

Tutti i lavori di metallo verranno valutati secondo le specifiche contenute nelle singole voci di cui all'elenco prezzi, ovvero saranno compensate a metro lineare, per uno sviluppo massimo di 1,50 ml.

Si intendono inclusi, e quindi compresi nel prezzo unitario, tutti gli oneri per i tagli, gli sfridi di lavorazione, le pieghe, i risvolti, le nervature, le eventuali sovrapposizioni, la sigillatura e rivettatura dei giunti per ottenere la sagomatura di progetto.

### *Lattoneria sagomata*

Tutti i lavori di metallo verranno valutati secondo le specifiche contenute nelle singole voci di cui all'elenco prezzi, ovvero saranno compensate a metro quadrato.

Si intendono inclusi, e quindi compresi nel prezzo unitario, tutti gli oneri per i tagli, gli sfridi di lavorazione, le pieghe, i risvolti, le nervature, le eventuali sovrapposizioni, la sigillatura e rivettatura dei giunti per ottenere la sagomatura di progetto.

## **ART. 85 VERNICIATURE**

Le verniciature delle strutture metalliche saranno valutate a metro quadrato, computando una sola volta lo sviluppo lineare del profilo metallico e ritenendo così compensata la coloritura di sostegni, grappe, bulloni, incastri e simili accessori, dei quali non si terrà conto nella misurazione

Nei prezzi delle tinteggiature, coloriture e verniciature in genere sono compresi tutti gli oneri prescritti nelle norme sui materiali e sui modi di esecuzione del presente capitolato oltre a quelli per mezzi d'opera, trasporto ecc.

## **ART. 86 OPERE IN FERRO**

I lavori in ferro (passerelle) saranno valutati a corpo, includendo nel prezzo attribuito ogni compenso derivante da eventuali sfridi di materiale.

Sono inclusi nel prezzo tutti gli oneri derivanti dal montaggio, comprese forature, bullonature, chiodature, staffature, zancature, tassellature, sigillature di fori derivanti dal montaggio, saldature in opera.

I prezzi valgono anche per trasporto e fornitura di travature di dimensioni rilevanti nonché per il sollevamento al luogo di posa.

Ogni e qualsiasi altro lavoro eseguito in ferro o in qualunque altro metallo sarà valutato a peso, includendo nel prezzo attribuito ogni compenso derivante da eventuali sfridi di materiale.

La pesatura avverrà in contraddittorio con la direzione lavori; verranno pesati i manufatti già lavorati e finiti ma privi di verniciature e coloriture le quali saranno compensate a parte con le specifiche voci di cui all'elenco prezzi.

#### **ART. 87 IMPIANTI TECNOLOGICI**

I lavori relativi agli impianti saranno valutati e compensati secondo le unità di misura previste nell'elenco prezzi, pertanto lo smontaggio e la ricollocazione in opera degli impianti esistenti è prevista a corpo per singola unità esterna.

#### **ART. 88 MANODOPERA**

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

#### **ART. 89 TRASPORTI**

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

I mezzi di trasporto per i lavori in economia debbono essere forniti in pieno stato di efficienza e corrispondere alle prescritte caratteristiche. La valutazione delle materie da trasportare è fatta a seconda dei casi, a volume od a peso con riferimento alla distanza.

#### **ART. 90 NOLEGGI**

Le macchine e gli attrezzi dati a noleggio debbono essere in perfetto stato di servibilità e provvisti di tutti gli accessori necessari per il loro regolare funzionamento. Sono a carico esclusivo dell'Appaltatore la manutenzione degli attrezzi e delle macchine. Il prezzo comprende gli oneri relativi alla mano d'opera, al combustibile, ai lubrificanti, ai materiali di consumo, all'energia elettrica ed a tutto quanto occorre per il funzionamento delle macchine.

I prezzi di noleggio di macchinari in genere si intendono corrisposti per tutto il tempo durante il quale i macchinari rimangono a piè d'opera a disposizione dell'Amministrazione e cioè anche per le ore in cui i macchinari stessi non funzionano, applicandosi il prezzo stabilito per macchinari in funzione soltanto alle ore in cui essi sono in attività di lavoro.

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

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

Ogni eventuale danno e malfunzionamento dei mezzi sarà risolto a spese dell'appaltatore, il quale avrà altresì l'onere di vigilare sul loro perfetto stato di conservazione.

#### **ART. 91 PONTEGGI**

Tutti i ponteggi, eseguiti all'esterno o all'interno del manufatto, quando abbiano un'altezza fino a 5,00 ml misurata dal piano di posa, si intendono sempre compensati con la voce dell'elenco prezzi relativa alla specifica lavorazione.

Qualora vadano installati ponteggi di altezza superiore, essi saranno compensati a parte per tutto il tempo necessario all'esecuzione delle opere, purché questo sia congruo alla lavorazione specifica e alla organizzazione del cantiere e delle lavorazioni: tutti i ponteggi dovranno essere del tipo autorizzato e montati da personale esperto; per eventuali ponteggi di dimensioni consistenti, così come previsto dalle normative vigenti, il progetto dovrà essere a firma di ingegnere o di architetto abilitato e dovrà essere tenuto sempre in cantiere.