



COMUNE DI MONTE SAN PIETRO

Città Metropolitana di Bologna

Piazza della Pace, 2 – MONTE SAN PIETRO (BO)

P.IVA 00702141201

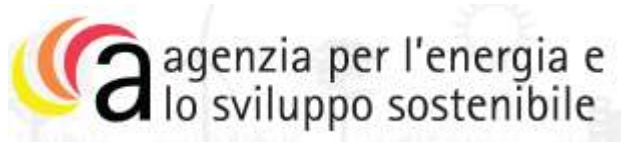
C.F. 80013730371

PROGETTO DI RIQUALIFICAZIONE ENERGETICA AL  
PALAZZETTO DELLO SPORT E ALLA SALA POLIVALENTE  
DEL CENTRO SPORTIVO DI PONTERIVABELLA

## PROGETTO DEFINITIVO-ESECUTIVO CAPITOLATO SPECIALE D'APPALTO

CUP: D37J18000140006

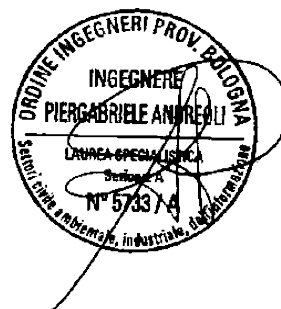
REDATTO DA:



Via Caruso 3 - 41122 Modena  
T. 059 451207 - F. 059 3161939  
Email: info@aess-modena.it  
PEC: aess@pec.aess-modena.it

Progettazione

Ing. Piergabriele Andreoli



File : R08_CSA	
Data : <b>Ottobree 2021 – Rev_02</b>	
ELABORATO:  <b>R 08</b>	RESPONSABILE DEL PROCEDIMENTO:  Ing. Silvia Malaguti

## INDICE

PARTE I - DISPOSIZIONI DI CARATTERE GENERALE .....	3
Art. 1 - Oggetto dell'appalto .....	3
Art. 2 - Descrizione generale delle opere – Elaborati di progetto.....	3
Art. 3 - Importo dell'appalto.....	5
Art. 4 – Criteri di aggiudicazione.....	6
Art. 5 - Categoria delle opere .....	6
Art. 6 - Interpretazione del contratto e del capitolato speciale d'appalto.....	6
Art. 7 - Documenti che fanno parte del contratto .....	7
Art. 8 - Direzione dei lavori da parte dell'appaltante .....	7
Art. 9 - Rappresentante dell'appaltatore sui lavori - Domicilio .....	8
Art. 10 - Consegna e inizio dei lavori .....	8
Art. 11 - Termini per l'ultimazione dei lavori - Proroghe .....	9
Art. 12 - Sospensioni ordinate dal direttore dei lavori .....	10
Art. 13 - Sospensioni ordinate dal R.U.P. ....	11
Art. 14 – Penali.....	11
Art. 15 – Programma esecutivo dei lavori dell'appaltatore e cronoprogramma.....	12
Art. 16 – Inderogabilità dei termini di esecuzione .....	12
Art. 17 – Prezzi contrattuali.....	13
Art. 18 – Anticipazioni, pagamenti in conto e a saldo dei lavori .....	14
Art. 19 – Conto finale e collaudo definitivo .....	15
Art. 20 – Varianti.....	15
Art. 21 – Verifica di conformità - collaudo .....	15
Art. 22 - Garanzia per i vizi .....	15
Art. 23 - Assistenza tecnica sulle apparecchiature .....	15
Art. 24 - Certificati e documenti .....	16
Art. 25 - Personale.....	16
Art. 26 - Adempimenti in materia di sicurezza .....	17
Art. 27 - Subappalto e divieto di cessione del contratto.....	18
Art. 28 - Garanzia provvisoria per la partecipazione alla procedura .....	18
Art. 29 - Garanzia definitiva .....	19
Art. 30 - Coperture assicurative .....	20
Art. 31 - Fallimento dell'appaltatore .....	20
Art. 32 - Risoluzione del contratto.....	20
Art. 33 - Obblighi di tracciabilità dei flussi finanziari.....	21
Art. 34 - Spese di stipulazione del contratto .....	21

Art. 35 - Trattamento dei dati personali .....	22
Art. 36 - Controversie .....	22
<b>PARTE II - PRESCRIZIONI TECNICHE E CARATTERISTICHE MINIME QUALITATIVE</b>	
.....	23
Art. 37 - Allestimento cantiere.....	23
Art. 38 - Demolizioni - Smontaggi - Rimoziioni - Smaltimenti. ....	24
Art. 39 – Bonifica e smaltimento componenti contenenti amianto. ....	25
Art. 40 – Strato inferiore copertura metallica. ....	26
Art. 41 - Materassini isolanti in pannelli di fibre minerali .....	26
Art. 42 - Lattonerie.....	27
Art. 43 – Coperture metalliche aggraffate - Descrizione e specifiche tecniche .....	28
Art. 44 – Coperture in membrana TPO – Descrizione e specifiche tecniche .....	29
Art. 45 – Lucernai – Descrizione e specifiche tecniche .....	30
Art. 46 – Pavimentazione galleggiante – Descrizione e specifiche tecniche .....	31
Art. 47 – Impermeabilizzazioni – Descrizione e specifiche tecniche.....	31
Art. 48 – Fornitura e posa in opera di macchinari e attrezzature- Norme Generali.....	32
Art. 49 - Impianti Elettrici .....	33
Art. 50 – Impianto Fotovoltaico .....	37
Art. 51 - Accumulatori .....	40
Art. 52 - Ulteriori prescrizioni .....	40
Art. 53 - Lavori diversi non specificati .....	41
<b>PARTE III - DETTAGLIO DELLE VOCI.....</b>	<b>42</b>
Art. 54 - Apprestamenti di Sicurezza .....	42
Art. 55 – Coibentazioni e Coperture .....	42
Art. 56 – Impianti .....	54
<b>PARTE IV - CRITERI AMBIENTALI MINIMI .....</b>	<b>57</b>
Art. 57 - Generalità .....	57
Art. 58- Criteri comuni a tutti i componenti edilizi.....	57
Art. 59 - Criteri specifici per i componenti edilizi .....	59
Art. 60 - Specifiche Tecniche del Cantiere .....	61
Art. 61 - Condizioni di Esecuzione (Clausole Contrattuali) .....	63

## ***PARTE I - DISPOSIZIONI DI CARATTERE GENERALE***

### **Art. 1 - Oggetto dell'appalto**

1. L'oggetto dell'Appalto consiste nell'esecuzione di tutti i lavori e forniture necessari per la riqualificazione energetica dei seguenti edifici comunali:
  - 1.1. Sala Polivalente, sito in Via Caduti della Libertà – Ponte Rivabella di Monte San Pietro, ed è accatastato al Foglio 16 Mapp. 534.
  - 1.2. Punto di Ristoro, sito in Via Caduti della Libertà – Ponte Rivabella di Monte San Pietro, ed è accatastato al Foglio 16 Mapp. 534. .
  - 1.3. Palazzetto dello sport, sito in Via Caduti della Libertà – Ponte Rivabella di Monte San Pietro, ed è accatastato al Foglio 16 Mapp. 534.
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 capitolato speciale d'appalto, con le caratteristiche tecniche, qualitative e quantitative previste dal progetto esecutivo con i relativi allegati, con riguardo anche ai particolari costruttivi e ai progetti esecutivi degli infissi, degli impianti tecnologici e relativi calcoli, dei quali l'Appaltatore dichiara di aver preso completa ed esatta conoscenza.
3. L'esecuzione dei lavori è sempre e comunque effettuata secondo le regole dell'arte e l'Appaltatore deve conformarsi alla massima diligenza nell'adempimento dei propri obblighi. Il contenuto dei documenti di progetto deve essere ritenuto esplicativo al fine di consentire all'Appaltatore di valutare l'oggetto dei lavori ed in nessun caso limitativo per quanto riguarda lo scopo del lavoro. Deve pertanto intendersi compreso nell'Appalto anche quanto non espressamente indicato ma comunque necessario per la realizzazione a regola d'arte delle diverse lavorazioni.
4. Fanno parte dell'Appalto anche eventuali varianti, modifiche e aggiunte a quanto previsto nei documenti sopracitati che potranno essere richiesti all'Appaltatore in corso d'opera per mezzo di altri disegni complementari ed integrativi o per mezzo di istruzioni espresse sia dal Direttore dei Lavori che dal Committente ed anche le eventuali prestazioni di mano d'opera e mezzi per gestione diretta o assistenza ad altre Imprese fornitrici di installazioni e prestazioni non compresi nel presente Appalto, ma facenti parte del medesimo complesso.
5. L'Appaltatore prende atto che il Committente si riserva di scorporare dall'Appalto e fare eseguire ad altre Imprese, a suo insindacabile giudizio, parte delle opere oggetto dell'Appalto stesso, senza che per tale motivo l'Appaltatore possa avanzare riserve o chiedere risarcimenti o particolari compensi, nei limiti del quinto d'obbligo.
6. Fanno inoltre parte dell'Appalto il coordinamento delle procedure esecutive e la fornitura degli apprestamenti e delle attrezzature atti a garantire, durante le fasi lavorative, la conformità a tutte le norme di prevenzione degli infortuni e di tutela della salute dei lavoratori, nel rispetto dell'art. 3 – Misure generali di tutela – del D.Lgs. 626/94 e s.m.i. e dei documenti allegati.

### **Art. 2 - Descrizione generale delle opere – Elaborati di progetto**

1. Il progetto prevede di intervenire sugli edifici come di seguito sommariamente indicato:
  - 1.1. Per quanto riguarda la **Sala Polivalente** operando sull'involucro edilizio mediante l'isolamento della copertura con rifacimento del manto di copertura e intervenendo poi sull'impiantistica elettrica mediante l'installazione di un impianto fotovoltaico completo di accumulatore..

- 1.2. Per quanto riguarda il **Punto di Ristoro** operando sull'involucro edilizio mediante l'isolamento della copertura e il rifacimento parziale della copertura stessa..
  - 1.3. Per quanto riguarda il **Palazzetto dello Sport** operando sull'involucro edilizio mediante l'isolamento della copertura degli spogliatoi e il rifacimento della copertura e lucernai. Saranno poi eseguite opere di manutenzione straordinaria comprendenti la revisione dell'impermeabilizzazione della copertura del palazzetto e la tinteggiatura parziale degli spogliatoi.
2. L'ubicazione, la forma, il numero e le principali dimensioni delle opere oggetto dell'appalto risultano dai disegni e dalle specifiche tecniche allegati al Contratto di cui formano parte integrante, salvo quanto verrà meglio precisato in sede esecutiva dalla Direzione dei Lavori. In concreto l'appalto comprende le seguenti opere particolari:
- 2.1. Rimozione dei manti di copertura esistenti e relativa accessoristica, compresa l'eventuale rimozione e smaltimento di componenti contenenti fibre di amianto
  - 2.2. Rifacimento parziale di struttura di base di copertura mediante pannelli di lamiera grecata zincata (Ampliamento)
  - 2.3. Coibentazione delle coperture piane su solai in laterocemento (Spogliatoi e Punto di Ristoro realizzata utilizzando pannelli in poliuretano PIR ;
  - 2.4. Coibentazione delle coperture in falda (Sala Civica e Ampliamento) realizzata utilizzando feltri in lana di vetro;
  - 2.5. Manto di copertura delle coperture in falda realizzato in lamiere di alluminio preverniciate del tipo manto continuo a fissaggio occulto.
  - 2.6. Manto di copertura della copertura piane degli spogliatoi realizzato con membrana poliolefinica (TPO/FPA) , stabilizzata dimensionalmente da un'armatura in fibra di vetro, ad elevata resistenza e fissaggio meccanico.
  - 2.7. Sul manto di copertura degli spogliatoi, previo accurato smontaggio e pulitura, si provvederà a ricollocare gli elementi della pavimentazione galleggiante posizionandoli sugli appositi piedini previa interposizione di uno strato di protezione
  - 2.8. Il manto di copertura della palestra sarà oggetto di una completa revisione mediante collocazione di una nuova guaina bituminosa da 4 mm.
  - 2.9. Sostituzione dei lucernari con cupolini in policarbonato multicamera
  - 2.10. Installazione sulle coperture in falda di idonei sistemi anticaduta (Linea Vita)
  - 2.11. Realizzazione di un impianto fotovoltaico costituito da moduli in silicio monocristallino con potenza complessiva di 19,84 kWp, compreso il rifacimento della linea elettrica di alimentazione per adeguare i cavi alla nuova potenza nonché installazione di un accumulo tipo "Tesla" da 13,5 kWh
  - 2.12. Opere minori e complementari;
3. Le opere comprese nell'appalto, salvo eventuali variazioni disposte dall'Amministrazione ai sensi del presente capitolato, nonché degli articoli 10, 11 e 12 del capitolato generale d'appalto D.M. 19/04/2000 n. 145, risultano dai disegni di progetto di seguito elencati:

Elenco Allegati Progetto

- R 01 Relazione Tecnica e Generale
- R 02 Relazioni Specialistiche
- R 03 Computo metrico estimativo
- R 04 Elenco Prezzi Unitari
- R 05 Analisi dei Prezzi
- R 06 Quadro Economico

- R 07 Cronoprogramma
- R 08 Capitolato Speciale d'Appalto
- R 09 Schema Contratto Appalto
- R 10 Piano di Manutenzione dell'opera
- R 11 Piano di Sicurezza e Coordinamento

#### Elenco Tavole Progetto

- ARC 01 Inquadramento e Planimetria Generale
- ARC 02 Coibentazioni Sala Polivalente e Punto di Ristoro
- ARC 03 Coibentazione Spogliatoi Palazzetto
- ARC 04 Impermeabilizzazione copertura Palazzetto e tinteggiatura soffitti spogliatoi piano primo
- IMP 01 Layout Impianto Fotovoltaico e Linea Vita
- IMP 02 Schema Unifilare FV
- PSC 01 Layout PSC

4. Anche ai fini dell'articolo 3, comma 5, della legge n. 136 del 2010 e dell'articolo 18 del presente capitolato, il Codice Unico di Progetto (CUP) dell'intervento è il seguente: D37J18000140006

### **Art. 3 - Importo dell'appalto**

1. L'importo complessivo dei lavori, I.V.A. esclusa, ammonta ad Euro **222.494,72=** (duecentoventidue mila quattrocentonovantaquattro/72) - cui si aggiungono gli oneri per la sicurezza pari a Euro **€ 2.950,10=** (duemilanovecentocinquanta/10), non soggetti a ribasso d'asta, per complessivi Euro **225.444,82**, come meglio risulta dal seguente prospetto:

- Lavori di riqualificazione involucro	€ 173.124,72	A corpo e misura
- Opere impiantistiche	€ 49.370,00	A corpo e misura
<b>Importo lavori soggetti a ribasso</b>	<b>€ 222.494,72</b>	
- Oneri per la sicurezza non soggetti a ribasso	€ 2.950,10	
<b>Importo complessivo dei lavori</b>	<b>€ 225.444,82</b>	

2. Le indicazioni di cui sopra, nonché quelle di cui ai precedenti articoli e i disegni da allegare al Contratto, debbono ritenersi come atti a individuare la consistenza qualitativa e quantitativa delle varie specie di opere comprese nell'Appalto. Il Committente si riserva comunque l'insindacabile facoltà di introdurre nelle opere stesse, sia all'atto della consegna dei lavori sia in sede di esecuzione, quelle varianti che riterrà opportune nell'interesse della buona riuscita e dell'economia dei lavori, senza che l'Appaltatore possa da ciò trarre motivi per avanzare pretese di compensi e indennizzi di qualsiasi natura e specie non stabiliti nel presente Capitolato e sempreché l'importo complessivo dei lavori resti nei limiti dell'art. 161 del D.P.R. 05.10.2011 n. 207, cioè entro i limiti di un quinto dell'importo contrattuale.

#### **Art. 4 – Criteri di aggiudicazione**

1. Trattandosi di lavori che complessivamente hanno un importo compreso tra 150.000 € e 300.000 €, la scelta del contraente avverrà mediante affidamento diretto previa consultazione, ove esistenti, di 5 operatori economici (art. 36, comma 2, lett. a) del Codice dei contratti integrato con le deroghe introdotte dall'articolo 1, comma 912 della legge finanziaria 2019 e s.m.i.). L'aggiudicazione dell'appalto avverrà sulla base dei criteri indicati nella lettera di invito .

#### **Art. 5 - Categoria delle opere**

1. Ai sensi dell'articolo 61 del D.P.R. n. 207 del 2010 e in conformità all'allegato «A» al predetto D.P.R., i lavori sono classificati nella categoria prevalente di opere generali/specializzate **OG 1** come si evince dalla seguente tabella riepilogativa delle categorie omogenee:

CATEGORIE OMOGENEE		IMPORTO	%
OG1	Edifici civili e industriali	€ 173.124,72	78%
OS19	Impianti per centrali di produzione energia elettrica	€ 49.370,00	22%

#### **Art. 6 - Interpretazione del contratto e del capitolato speciale d'appalto**

1. L'assunzione dell'appalto di cui al presente Capitolato implica da parte dell'Appaltatore la conoscenza perfetta non solo di tutte le norme generali e particolari che lo regolano, ma altresì di tutte le condizioni locali che si riferiscono all'opera, quali la natura del suolo e del sottosuolo, l'esistenza di opere nel sottosuolo quali scavi, condotte ecc., la possibilità di poter utilizzare materiali locali in rapporto ai requisiti richiesti, la distanza da cave di adatto materiale, la presenza o meno di acqua, l'esistenza di adatti scarichi dei rifiuti ed in generale di tutte le circostanze generali e speciali che possano aver influito sul giudizio dell'Appaltatore circa la convenienza di assumere l'opera anche in relazione al ribasso da lui offerto sui prezzi stabiliti dall'Appaltante.
2. In caso di discordanza tra le indicazioni del Capitolato Speciale d'Appalto, l'elenco descrittivo delle voci ed i grafici di progetto o comunque tra i vari elaborati, è facoltà della Direzione Lavori dare ordine di prevalenza all'elaborato ritenuto più idoneo a raggiungere le finalità prefissate dalla stazione appaltante.
3. Le Imprese concorrenti alla gara di appalto dovranno pertanto effettuare una completa verifica del progetto fornito, considerare eventuali aggiustamenti ritenuti necessari per poter fornire le garanzie di cui sopra, valutare infine i piccoli particolari costruttivi necessari e tenere conto di tutto questo nel prezzo dell'offerta, in quanto nulla verrà riconosciuto in più di esso all'Appaltatore per dare l'opera finita a regola d'arte, completa, perfettamente funzionante e rispondente ai requisiti di qualità richiesti nel presente Capitolato.
4. L'Appaltatore non potrà quindi eccepire, durante l'esecuzione dei lavori, la mancata conoscenza di condizioni o la sopravvenienza di elementi ulteriori, a meno che tali nuovi elementi appartengano alla categoria delle cause di forza maggiore.



## **Art. 7 - Documenti che fanno parte del contratto**

1. Fanno parte integrante e sostanziale del contratto d'appalto, ancorché non materialmente allegati:
  - a) il capitolato generale d'appalto approvato con decreto ministeriale 19 aprile 2000, n. 145, la cui vigenza viene qui espressamente richiamata ai sensi e per gli effetti dell'art.253, comma 3 ultimo periodo del D.Lgs. n.163 del 2006;
  - b) il presente Capitolato Speciale d'Appalto;
  - c) tutti gli elaborati grafici del progetto esecutivo, ivi compresi i particolari costruttivi, i progetti delle strutture e le relative relazioni di calcolo ed illustrative;
  - d) l'elenco dei prezzi unitari per le opere strutturali e per il risparmio energetico;
  - e) il Piano di Sicurezza e di Coordinamento di cui all'articolo n. 100 del decreto legislativo n. 81/08 e al punto 2 dell'allegato XV allo stesso decreto, nonché le proposte integrative al predetto piano di cui all'articolo 100, comma 5 del Decreto n. 81/2008, se accolte dal coordinatore per la sicurezza;
  - f) il Piano Operativo di Sicurezza di cui all'articolo n. 89, comma 1 lettera h) del Decreto n. 81/2008 e al punto 3.2 dell'allegato XV allo stesso decreto;
  - g) il cronoprogramma di cui all'articolo 40 del D.P.R. n. 207/2010;
  - h) le polizze di garanzia a norma di legge;
  - i) prezzi unitari offerti dall'appaltatore in sede di gara, i quali costituiscono i prezzi contrattuali;
  - l) il computo metrico estimativo secondo l'art. 22 c.14-bis del D.lgs 56/2017;
2. Sono contrattualmente vincolanti tutte le leggi e le norme vigenti in materia di lavori pubblici ed in particolare:
  - a) D. Lgs. n. 50/2016;
  - b) D.P.R. n. 207/2010 per le parti ancora in vigore;
  - c) D.Lgs. n. 81/2008;
3. Non fanno invece parte del contratto e sono estranei ai rapporti negoziali:
  - a) le tabelle di riepilogo dei lavori e la loro suddivisione per categorie omogenee, ancorché inserite e integranti il presente capitolato; esse hanno efficacia limitatamente ai fini dell'aggiudicazione per la determinazione dei requisiti soggettivi degli esecutori, ai fini della definizione dei requisiti oggettivi e del subappalto, e, sempre che non riguardino il compenso a corpo dei lavori contrattuali, ai fini della valutazione delle addizioni o diminuzioni dei lavori di cui all'art. 106 del D.Lgs n. 50/2016;
  - b) le quantità delle singole voci elementari, sia quelle rilevabili dagli atti progettuali e da qualsiasi altro loro allegato.

## **Art. 8 - Direzione dei lavori da parte dell'appaltante**

1. La stazione appaltante affiderà la Direzione dei lavori ad un tecnico di propria fiducia, ai sensi dell'art. 101 comma 2 del D.Lgs. n. 50/2016, con compiti generali di controllo sulla realizzazione dell'opera appaltata in rispondenza alle prescrizioni tecniche desumibili dal progetto e dal presente contratto.



### **Art. 9 - Rappresentante dell'appaltatore sui lavori - Domicilio**

1. L'appaltatore deve eleggere domicilio ai sensi e nei modi di cui all'articolo 2 del capitolato generale d'appalto; a tale domicilio si intendono ritualmente effettuate tutte le intimazioni, le assegnazioni di termini e ogni altra notificazione o comunicazione dipendente dal contratto.
2. L'appaltatore deve altresì comunicare, ai sensi e nei modi di cui all'articolo 3 del capitolato generale d'appalto, le generalità delle persone autorizzate a riscuotere.
3. Qualora l'appaltatore non conduca direttamente i lavori, deve depositare presso la Stazione appaltante, ai sensi e nei modi di cui all'articolo 4 del capitolato generale d'appalto, il mandato conferito con atto pubblico a persona idonea, sostituibile su richiesta motivata della Stazione appaltante. La direzione del cantiere è assunta dal direttore tecnico dell'impresa o da altro tecnico, abilitato secondo le previsioni del capitolato speciale in rapporto alle caratteristiche delle opere da eseguire. L'assunzione della direzione di cantiere da parte del direttore tecnico avviene mediante delega conferita da tutte le imprese operanti nel cantiere, con l'indicazione specifica delle attribuzioni da esercitare dal delegato anche in rapporto a quelle degli altri soggetti operanti nel cantiere.
4. L'appaltatore, tramite il direttore di cantiere assicura l'organizzazione, la gestione tecnica e la conduzione del cantiere. Il direttore dei lavori ha il diritto di esigere il cambiamento del direttore di cantiere e del personale dell'appaltatore per disciplina, incapacità o grave negligenza. L'appaltatore è in tutti i casi responsabile dei danni causati dall'imperizia o dalla negligenza di detti soggetti, nonché della malafede o della frode nella somministrazione o nell'impiego dei materiali.
5. Ogni variazione del domicilio di cui al comma 1, o delle persona di cui ai commi 2, 3 o 4, deve essere tempestivamente notificata Stazione appaltante; ogni variazione della persona di cui al comma 3 deve essere accompagnata dal deposito presso la Stazione appaltante del nuovo atto di mandato.
6. Ai sensi dell'art. 52, comma 1, del D.Lgs. n. 50/2016, le parti danno atto che le comunicazioni formali e tutti gli scambi di informazioni tra Stazione Appaltante ed appaltatore avverranno a mezzo di PEC/MAIL ai seguenti indirizzi di posta elettronica :
  - a) per la Stazione Appaltante: [comune.montesanpietro@cert.provincia.bo.it](mailto:comune.montesanpietro@cert.provincia.bo.it);
  - b) per l'appaltatore all'indirizzo di pec comunicato all'aggiudicazione dei lavori;

### **Art. 10 - 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, ai sensi dell'art. 5, comma 1 del DM 7/3/18 n.49.
2. E' facoltà della Stazione appaltante procedere in via d'urgenza, alla consegna dei lavori, anche nelle more della stipulazione formale del contratto, ai sensi degli articoli 337, secondo comma, e 338 della legge n. 2248 del 1865, degli articoli 109, comma 4, secondo periodo, e 129, commi 1 e 4, del regolamento generale; in tal caso il direttore dei lavori indica espressamente sul verbale le lavorazioni da iniziare immediatamente.
3. Se nel giorno fissato e comunicato l'appaltatore non si presenta a ricevere la consegna dei lavori, il direttore dei lavori fissa un nuovo termine perentorio, non inferiore a 5 giorni e non superiore a 15; i termini per l'esecuzione decorrono comunque dalla data della prima convocazione ai sensi dell'art. 5, comma 3 del DM 7/3/18 n.49. Decorso inutilmente il termine di anzidetto è facoltà della Stazione appaltante di risolvere il contratto e incamerare la cauzione, ferma restando la possibilità di avvalersi della

garanzia fideiussoria al fine del risarcimento del danno, senza che ciò possa costituire motivo di pretese o eccezioni di sorta.

Qualora sia indetta una nuova procedura per l'affidamento del completamento dei lavori, l'aggiudicatario è escluso dalla partecipazione in quanto l'inadempimento è considerato grave negligenza accertata.

4. L'appaltatore deve trasmettere alla Stazione appaltante, prima dell'inizio dei lavori, la documentazione di avvenuta denuncia di inizio lavori effettuata agli enti previdenziali, assicurativi ed antinfortunistici, inclusa la Cassa edile ove dovuta; egli trasmette altresì 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. 11 - Termini per l'ultimazione dei lavori - Proroghe**

1. Il tempo utile per ultimare tutti i lavori compresi nell'appalto è fissato in giorni **90 (novanta)** naturali consecutivi decorrenti dalla data del verbale di consegna dei lavori. Nel calcolo del tempo contrattuale si è tenuto conto delle ferie contrattuali.

L'appaltatore si obbliga alla rigorosa ottemperanza del cronoprogramma dei lavori che potrà fissare scadenze inderogabili per l'approntamento delle opere necessarie all'inizio di forniture e lavori da effettuarsi da altre ditte per conto della Stazione appaltante 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.

Per il solo fatto di aver presentato l'offerta l'Appaltatore assume l'impegno di eseguire la fornitura nei modi e nei termini stabiliti, rinunciando a qualsiasi eccezione in dipendenza di difficoltà dovute ai trasporti, all'approvvigionamento dei materiali, al reperimento della mano d'opera, all'aumento dei prezzi etc.

2. L'appaltatore, qualora e solo per causa a esso non imputabile, non sia in grado di ultimare i lavori nel termine contrattuale precedente, può chiedere la proroga, presentando apposita richiesta motivata almeno 30 giorni prima della scadenza del termine

In deroga a quanto sopra previsto, la richiesta può essere presentata anche qualora manchino meno di 30 giorni alla scadenza del termine e 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.

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.

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.

Nei casi di deroga i termini di 30 giorni e di 10 giorni di cui al comma sono ridotti rispettivamente a 10 giorni e a 3 giorni; negli stessi casi qualora la proroga sia concessa formalmente dopo la scadenza del termine per l'ultimazione dei lavori, essa ha effetto retroattivo a partire da tale ultimo termine.

3. La mancata determinazione del R.U.P. entro i termini di cui al presente articolo costituisce rigetto della richiesta.

4. Trova altresì applicazione l'articolo 26 del capitolato generale d'appalto.

### **Art. 12 - 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, ai sensi dell'art. 107 comma 1 del D.Lgs. 50/2016; costituiscono circostanze speciali anche le situazioni che determinano la necessità di procedere alla redazione di una variante in corso d'opera nei casi previsti dall'articolo 106 del Codice dei contratti; per le sospensioni di cui al presente articolo nessun indennizzo spetta all'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 è controfirmato dall'appaltatore, deve pervenire al R.U.P. entro il quinto giorno naturale successivo alla sua redazione e deve essere restituito controfirmato dallo stesso o dal suo delegato; qualora il R.U.P. non si pronunci entro 5 giorni dal ricevimento, il verbale si dà per riconosciuto e accettato dalla Stazione appaltante.
4. Qualora l'appaltatore non intervenga alla firma del verbale di sospensione o rifiuti di sottoscriverlo, oppure apponga sullo stesso delle riserve, si procede a norma dell'articolo 165 del regolamento generale.
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 15.

### **Art. 13 - 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 ai sensi dell'art. 107 comma 2 del D.Lgs. 50/2016; l'ordine è trasmesso contemporaneamente all'appaltatore e al direttore dei lavori ed ha efficacia dalla data di emissione. 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.
2. 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 12, commi 2, 4, 7, 8 e 9, in materia di verbali di sospensione e di ripresa dei lavori, in quanto compatibili.
3. 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 11, 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. 14 – Penali**

1. Qualora l'Appaltatore esegua la prestazione in maniera non conforme a quanto previsto nel presente Capitolato Speciale, la Stazione Appaltante potrà applicare una penale a carico dell'Aggiudicatario, in ragione della gravità delle inadempienze, nei limiti consentiti dalla normativa vigente in materia.
2. Per ogni giorno naturale e consecutivo di ritardo nell'ultimazione dei lavori rispetto al termine di **90** (novanta) giorni naturali e consecutivi decorrenti dalla data di stipulazione del contratto d'appalto verrà applicata una penale nella misura pari all'uno per mille dell'importo netto contrattuale.
3. Per ogni giorno naturale e consecutivo di ritardo nei tempi di intervento di cui al successivo art. 15 verrà applicata una penale nella misura pari all'uno per mille dell'importo netto contrattuale.
4. L'applicazione della penale dovrà essere preceduta da una contestazione scritta del ritardo e l'assegnazione di un termine di 5 (cinque) giorni per la presentazione di eventuali controdeduzioni a discolta. La Stazione Appaltante comunicherà tempestivamente le proprie conclusioni e, ove ritenga di non dover accogliere le ragioni dell'Impresa, procederà all'applicazione delle penali sopra indicate.
5. In caso di mancato pagamento delle penali entro il termine di 7 (sette) giorni dal ricevimento della comunicazione scritta con la quale la Stazione Appaltante dichiara la non accettabilità delle controdeduzioni fornite dall'Appaltatore, l'importo della penale verrà detratto dal corrispettivo contrattuale o, eventualmente, dalla garanzia definitiva, con obbligo in capo all'Appaltatore di integrale reintegro entro e non oltre 7 (sette) giorni.
6. L'applicazione delle penali non esclude il diritto della Stazione Appaltante di pretendere il risarcimento dell'eventuale maggior danno subito.
7. La misura complessiva della penale non potrà in ogni caso superare il 10% dell'importo netto contrattuale, pena la risoluzione del contratto in danno dell'appaltatore.

## **Art. 15 – Programma esecutivo dei lavori dell'appaltatore e cronoprogramma**

1. Entro 15 giorni dalla sottoscrizione del contratto, e comunque prima dell'inizio dei lavori, l'appaltatore consegna alla direzione lavori l'aggiornamento del proprio programma esecutivo dei lavori già presentato in sede di gara, 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 5 del decreto n. 494 del 1996. 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.

## **Art. 16 – Inderogabilità dei termini di esecuzione**

1. Non costituiscono motivo di proroga dell'inizio dei lavori, della loro mancata regolare o continuativa conduzione secondo il relativo programma o della loro ritardata ultimazione:
  - a) il ritardo nell'installazione del cantiere e nell'allacciamento alle reti tecnologiche necessarie al suo funzionamento, per l'approvvigionamento dell'energia elettrica e dell'acqua;
  - b) l'adempimento di prescrizioni, o il rimedio a inconvenienti o infrazioni riscontrate dal direttore dei lavori o dagli organi di vigilanza in materia sanitaria e di sicurezza, ivi compreso il coordinatore per la sicurezza in fase di esecuzione, se nominato;

- c) l'esecuzione di accertamenti integrativi che l'appaltatore ritenesse di dover effettuare per la esecuzione delle opere di fondazione, delle strutture e degli impianti, salvo che siano ordinati dalla direzione dei lavori o espressamente approvati da questa;
  - d) il tempo necessario per l'esecuzione di prove sui campioni, di sondaggi, analisi e altre prove assimilabili;
  - e) il tempo necessario per l'espletamento degli adempimenti a carico dell'appaltatore comunque previsti dal presente capitolato o dal capitolato generale d'appalto;
  - f) le eventuali controversie tra l'appaltatore e i fornitori, subappaltatori, affidatari, altri incaricati dall'appaltatore né i ritardi o gli inadempimenti degli stessi soggetti;
  - g) le eventuali vertenze a carattere aziendale tra l'appaltatore e il proprio personale dipendente;
  - h) 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;
  - i) 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 14, né per l'eventuale risoluzione del Contratto ai sensi dell'articolo 32.

### **Art. 17 – Prezzi contrattuali**

1. Ai fini del pagamento del prezzo della fornitura verrà preso in considerazione il prezzo offerto in sede di gara dall'aggiudicatario. Il suddetto prezzo, al netto di I.V.A., deve ritenersi fisso e invariabile per tutta la durata del contratto, senza alcuna possibilità di revisione. Il prezzo offerto dall'Appaltatore si deve ritenere remunerativo per tutti i servizi e gli obblighi contrattuali con l'implicita ammissione che l'Appaltatore abbia eseguito opportune verifiche di propria convenienza. Nel prezzo offerto e contrattualmente stabilito si intendono ricompresi e compensati tutti gli oneri, nessuno escluso, previsti per la completa esecuzione della fornitura e delle ulteriori prestazioni oggetto dell'appalto, così come meglio descritte all'art. 28 del presente Capitolato Speciale d'Appalto. Il fornitore non potrà, pertanto, pretendere sovrapprezzi o indennità di alcun genere per aumento dei costi, perdite o qualsiasi altra sfavorevole circostanza che possa verificarsi dopo la data dell'offerta.
2. L'operatore economico aggiudicatario non potrà svincolarsi dalla propria offerta prima che siano trascorsi 180 giorni dal termine ultimo fissato per la ricezione dell'offerta stessa.



## **Art. 18 – Anticipazioni, pagamenti in conto e a saldo dei lavori**

1. All'aggiudicatario verrà corrisposta, ai sensi dell'art. 35 comma 18 del Codice ed alle condizioni ivi indicate, un'**anticipazione** pari al 20% dell'importo contrattuale.
2. I **pagamenti in acconto** in corso d'opera, non potranno essere fatti se non quando il credito liquido dell'appaltatore, al netto del ribasso d'asta e di ogni pattuita e prevista ritenuta, raggiunga la somma di **Euro 40.000,00** (euro quarantamila/00). Sui pagamenti stessi sarà operata la ritenuta dello 0,5% ai sensi dell'art 7 del nuovo Capitolato Generale d'appalto. Dall'importo complessivo calcolato come innanzi, saranno volta per volta dedotti, oltre le ritenute di legge, l'ammontare dei pagamenti in acconti già precedentemente corrisposti e gli eventuali crediti dell'Appaltante verso l'Appaltatore per somministrazioni fatte o per qualsiasi altro motivo, nonché la penalità in cui l'Appaltatore fosse in corso per ritardata ultimazione dei lavori o per altri motivi.

In caso di ritardo nella emissione dei certificati di pagamento o dei titoli di spesa relativi agli acconti, rispetto alle condizioni e ai termini stabiliti dal capitolato speciale, che non devono comunque superare quelli fissati dal capitolato generale, spettano all'esecutore dei lavori gli interessi, legali e moratori, questi ultimi nella misura accertata annualmente con decreto del ministro dei Lavori Pubblici, di concerto con il Ministro del Tesoro, del bilancio e della programmazione economica, ferma restando la sua facoltà, trascorsi i termini di cui sopra o, 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'art. 1460 del Codice Civile.

3. La **rata di saldo** è pagata entro **90 (novanta) giorni** dopo l'avvenuta emissione del certificato di collaudo provvisorio o del certificato di regolare esecuzione.

Il pagamento della rata di saldo, disposto previa garanzia fideiussoria ai sensi dell'art. 103 comma 6 del D.Lgs. 18/04/2016 n. 50, non costituisce presunzione di accettazione dell'opera, ai sensi dell'articolo 1666, secondo comma, del codice civile.

Nel caso l'appaltatore non abbia preventivamente presentato garanzia fideiussoria, il termine di novanta giorni decorre dalla presentazione della garanzia stessa.

L'importo della garanzia deve essere maggiorato del tasso di interesse legale applicato per il periodo intercorrente tra il collaudo provvisorio ed il collaudo definitivo.

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 assuma carattere definitivo.

4. La liquidazione delle fatture è subordinata alla verifica della conformità e della regolarità di assolvimento degli obblighi contrattuali da parte dell'Impresa Appaltatrice, nonché alla verifica con esito positivo della regolarità contributiva accertata mediante acquisizione del DURC. In caso di emissione di DURC irregolari relativamente all'Appaltatore il pagamento resta sospeso sino alla sua regolarizzazione.
5. Il contratto è soggetto agli obblighi in tema di tracciabilità dei flussi finanziari di cui all'art. 3, L. n. 136/2010 a pena di nullità dello stesso. Il pagamento sarà effettuato esclusivamente su conto corrente bancario o postale appositamente dedicato anche in via non esclusiva, che l'Aggiudicatario dovrà comunicare alla Stazione Appaltante, a richiesta della stessa e comunque prima della stipula del contratto.
6. Ai fini della tracciabilità, gli strumenti di pagamento devono riportare, in relazione a ciascuna transazione posta in essere, il codice identificativo di gara (CIG).
7. Ai fini del conseguimento dei contributi POR FESR e Conto Termico, gli strumenti di pagamento dovranno riportare le previste diciture specifiche.



### **Art. 19 – Conto finale e collaudo definitivo**

1. Ai sensi dell'art. 200 del D.P.R. 207/2010, il conto finale verrà compilato entro **3 (tre) mesi** dalla data di ultimazione dei lavori, quale risulta da apposito certificato del Direttore dei Lavori. Il Collaudo deve essere concluso entro **180 (centottanta) giorni** dalla data di ultimazione dei lavori. Devono essere comunque rispettate le disposizioni sul collaudo all'art. 102 del D.Lgs. 18/04/2016 n. 50.

### **Art. 20 – Varianti**

1. Qualora si rendesse necessario redigere una perizia di variante si provvederà ai sensi dell'art. 106 del D.Lg18/04/2016 n. 50 .

### **Art. 21 – Verifica di conformità - collaudo**

1. La verifica di conformità, svolta dal R.U.P. congiuntamente al Direttore dei Lavori ai sensi dell'art. 102 del D.Lg18/04/2016 n. 50, è tesa ad acclarare che l'oggetto dell'appalto è stato realizzato ed eseguito nel rispetto delle previsioni contenute nel presente Capitolato Speciale. Essa dovrà eseguirsi, in contraddittorio con l'aggiudicatario, alla conclusione della fornitura, della posa in opera e dell'avviamento dell'intero impianto. Delle operazioni effettuate verrà redatto apposito verbale.
2. La verifica comprende prove tecniche e di funzionalità tanto su parti e componenti quanto su insiemi e sottoinsiemi.
3. In caso di mancato superamento della verifica di conformità il contratto si intenderà risolto di diritto ai sensi dell'art. 1456 c.c. e seg. e la Stazione Appaltante procederà ad escutere la garanzia definitiva di cui all'art. 18 del presente Capitolato Speciale.
4. Entro 10 (dieci) giorni dall'emissione del certificato di conformità o atto equipollente, qualora l'Appaltatore abbia ottemperato a tutti gli obblighi contrattuali, la Stazione Appaltante provvederà al rilascio del relativo certificato di pagamento, ai fini dell'emissione della fattura da parte dell'Appaltatore.

### **Art. 22 - Garanzia per i vizi**

1. L'aggiudicatario è tenuto alla garanzia per i vizi, prevista dall'art. 1490 c.c. L'accettazione delle forniture da parte della Stazione Appaltante non solleva il fornitore dalle responsabilità delle proprie obbligazioni in ordine ai difetti, alle imperfezioni ed ai vizi apparenti od occulti della fornitura, seppure non rilevati all'atto della consegna, ma accertati in seguito.

### **Art. 23 - Assistenza tecnica sulle apparecchiature**

1. Tutte le apparecchiature oggetto di fornitura dovranno essere garantiti per 24 (ventiquattro) mesi dalla data della verifica di conformità dei beni e materiali forniti dall'aggiudicatario ed in tale garanzia dovrà rientrare anche la manodopera occorrente per gli eventuali interventi di riparazione e/o assistenza tecnica dovuti a difetti costruttivi.
2. L'Aggiudicatario si impegna per tutta la durata della garanzia ad intervenire prontamente qualora il guasto non sia dovuto a fattori esterni. Il tempo di intervento non potrà essere superiore a 5 (cinque) giorni lavorativi dalla richiesta effettuata tempestivamente dalla Stazione Appaltante tramite fax o P.E.C. agli indirizzi comunicati dall'aggiudicatario in sede di gara.

3. I ricambi e gli accessori sostituiti dovranno essere originali, prescritti, approvati o consigliati dal Costruttore. Per ogni sostituzione o riparazione dovrà essere redatto apposito verbale, sottoscritto da un incaricato della Stazione Appaltante e dell'aggiudicatario, nel quale dovranno essere registrati tutti i dati e le circostanze relative all'intervento.

#### **Art. 24 - Certificati e documenti**

1. L'Appaltatore dovrà presentare, su richiesta della Stazione Appaltante, quanto già prodotto in sede di gara, nonché la documentazione di idoneità tecnica e giuridica delle attrezzature e dei materiali forniti, nonché tutte le dichiarazioni e relazioni che la stessa riterrà opportuno richiedere.
2. L'Appaltatore, con la consegna e la messa in esercizio dei beni e/o materiali oggetto dell'appalto assume l'obbligo di fornire, senza ulteriore corrispettivo, i manuali di funzionamento e ogni altra documentazione tecnica necessaria. Tale documentazione dovrà essere redatta in lingua italiana e dovrà essere idonea ad assicurare il regolare funzionamento delle apparecchiature oggetto della fornitura.

#### **Art. 25 - Personale**

1. L'Appaltatore dovrà provvedere all'esecuzione delle prestazioni dirette e strumentali alla realizzazione della presente fornitura con personale tecnico idoneo, di provata capacità, affidabilità ed esperienza, nonché adeguato alle necessità e in relazione agli obblighi assunti.
2. Il personale dipendente utilizzato per l'esecuzione delle predette prestazioni dovrà essere assunto in conformità alle leggi e ai contratti collettivi del settore. In particolare, l'Appaltatore si obbliga ad applicare nei confronti dei propri dipendenti occupati nell'esecuzione del presente appalto, condizioni normative e retributive non inferiori a quelle risultanti dai CCNL vigenti alla data di sottoscrizione del contratto, alla categoria e nella località in cui si svolgono le attività, nonché le condizioni risultanti da successive modifiche e/o integrazioni.
3. L'Appaltatore dovrà inoltre osservare tutte le disposizioni vigenti in materia di salute, sicurezza, prevenzione e assicurazione e assistenza dei lavoratori, assumendo a proprio carico i relativi oneri e sollevando la Stazione Appaltante da eventuali inosservanze. A tal fine è disposta la ritenuta a garanzia nei modi, termini e misura di cui all'art 7 del nuovo Capitolato Generale d'appalto.
4. Per ogni inadempimento rispetto agli obblighi di cui alla presente disposizione la Stazione Appaltante effettuerà trattenute su qualsiasi credito maturato a favore dell'Appaltatore per l'esecuzione del servizio e procederà, in caso di crediti insufficienti, all'escussione della garanzia fideiussoria.
5. Ai sensi dell'art. 105, comma 10, D.Lgs. n. 50/2016, in caso di ritardo nel pagamento delle retribuzioni dovute al personale dipendente, qualora l'Appaltatore invitato a provvedervi entro i successivi 15 (quindici) giorni non vi provveda o non contesti formalmente e motivatamente la legittimità della richiesta, la Stazione Appaltante potrà 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.

## **Art. 26 - Adempimenti in materia di sicurezza**

1. Le prestazioni comprese nell'appalto affidato dovranno essere eseguite nel rispetto delle norme vigenti in materia di sicurezza.
2. E' fatto obbligo all'appaltatore di predisporre, entro trenta giorni dall'aggiudicazione e comunque prima dell'inizio dei lavori, il piano sostitutivo delle misure per la sicurezza fisica dei lavoratori (PSS) di cui all'articolo 5 del d.P.R. n. 222 del 2003. Tale piano è messo a disposizione delle autorità competenti preposte alle verifiche ispettive di controllo dei cantieri. L'appaltatore è obbligato ad osservare scrupolosamente e senza riserve o eccezioni il piano di sicurezza e di coordinamento eventualmente predisposto nel corso dei lavori dal coordinatore per la sicurezza ai sensi del combinato disposto degli articoli 3, comma 4-bis, e 5, comma 1-bis, del decreto n. 494 del 1996. Qualora prima della stipulazione del contratto (a seguito di aggiudicazione ad una associazione temporanea di imprese) oppure nel corso dei lavori (a seguito di autorizzazione al subappalto) si verifichi la presenza di pluralità di imprese per cui si renda obbligatoria la redazione del piano di sicurezza e coordinamento a cura della Stazione appaltante, ai sensi dell'articolo 3, comma 4-bis, del decreto n. 494 del 1996, trova applicazione l'articolo 43.
3. L'appaltatore, entro 30 giorni dall'aggiudicazione e comunque prima dell'inizio dei lavori, deve predisporre e consegnare al direttore dei lavori o, se nominato, al coordinatore per la sicurezza nella fase di esecuzione, un piano operativo di sicurezza per quanto attiene alle proprie scelte autonome e relative responsabilità nell'organizzazione del cantiere e nell'esecuzione dei lavori. Il piano operativo di sicurezza, redatto ai sensi dell'articolo 6 del d.P.R. n. 222 del 2003, comprende il documento di valutazione dei rischi di cui all'articolo 4, commi 1, 2 e 7, e gli adempimenti di cui all'articolo 7, comma 1, lettera b), del decreto legislativo 19 settembre 1994, n. 626 e contiene inoltre le notizie di cui all'articolo 4, commi 4 e 5 dello stesso decreto, con riferimento allo specifico cantiere e deve essere aggiornato ad ogni mutamento delle lavorazioni rispetto alle previsioni. Ai sensi dell'articolo 131 del Codice dei contratti l'appaltatore è tenuto ad acquisire i piani operativi di sicurezza redatti dalle eventuali imprese subappaltatrici, nonché a curare il coordinamento di tutte le imprese operanti nel cantiere, al fine di rendere gli specifici piani operativi di sicurezza compatibili tra loro e coerenti con il piano presentato dall'appaltatore. 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. In caso di inosservanza di quanto previsto da parte dell'Appaltatore delle norme sulla sicurezza generali e di quelle specifiche relative ai rischi da interferenza, il pagamento non sarà effettuato, fino a quando il R.U.P. ne attesti l'osservanza. Il R.U.P. intimerà all'Appaltatore di mettersi in regola e, in caso di ulteriore inosservanza, attiverà le misure previste dal D.Lgs. n. 81/2008 in merito alle segnalazioni all'Autorità competente.
5. In caso di inosservanza di quanto previsto dal D.U.V.R.I., il R.U.P. procederà a determinare le somme relative che verranno scomutate e detratte dall'importo dovuto all'Appaltatore.
6. Il piano sostitutivo delle misure di sicurezza ed il piano operativo di sicurezza formano parte integrante del contratto di appalto. Le gravi o ripetute violazioni dei piani stessi da parte dell'appaltatore, comunque accertate, previa formale costituzione in mora dell'interessato, costituiscono causa di risoluzione del contratto.

### **Art. 27 - Subappalto e divieto di cessione del contratto**

1. I soggetti affidatari di cui al presente contratto di norma eseguono in proprio le opere o i lavori, i servizi, le forniture compresi nel contratto. Il contratto non può essere ceduto a pena di nullità, fatto salvo quanto previsto dall'articolo 106, comma 1, lettera d).
2. Il subappalto è ammesso nei termini ed alle condizioni di cui all'art. 105 del D.lgs n. 50/2016 e s.m.i.
3. La stazione appaltante corrisponde direttamente al subappaltatore, al cottimista, al prestatore di servizi ed al fornitore di beni o lavori, l'importo dovuto per le prestazioni dagli stessi eseguite nei casi previsti dall'art. 105, comma 13, D.Lgs. n. 50/2016

### **Art. 28 - Garanzia provvisoria per la partecipazione alla procedura**

1. Ai sensi dell'articolo 93 del D. Lgs. 50/2016, agli offerenti è richiesta una garanzia provvisoria, a copertura della mancata sottoscrizione del contratto dopo l'aggiudicazione, dovuta ad ogni fatto riconducibile all'affidatario o all'adozione di informazione antimafia interdittiva emessa ai sensi degli articoli 84 e 91 del decreto legislativo 6 settembre 2011, n. 159, da svincolarsi automaticamente al momento della sottoscrizione del contratto.
2. La garanzia di cui al comma precedente viene stabilita e richiesta con le modalità, alle condizioni e nei termini di cui al bando di gara e al disciplinare di gara.
3. In caso di mancata indicazione diversa nel bando di gara o nel collegato disciplinare la garanzia provvisoria è da versarsi per un importo pari al 2% (due per cento) del prezzo base indicato nel bando o nell'invito, sotto forma di cauzione o di fideiussione, a scelta dell'offerente. Al fine di rendere l'importo della garanzia proporzionato e adeguato alla natura delle prestazioni oggetto del contratto e al grado di rischio ad esso connesso, comunque, la stazione appaltante può motivatamente ridurre l'importo della cauzione sino all'1% (uno per cento) ovvero incrementarlo sino al 4% (quattro per cento), indicandolo nel bando di gara o nel disciplinare di gara.
4. Nel caso di procedure di gara realizzate in forma aggregata da centrali di committenza, l'importo della garanzia è fissato nel bando o nell'invito nella misura massima del 2% (due per cento) del prezzo base.
5. La garanzia fideiussoria di cui al comma 1, a scelta dell'appaltatore può essere rilasciata da imprese bancarie o assicurative che rispondano ai requisiti di solvibilità previsti dalle leggi che ne disciplinano le rispettive attività o rilasciata dagli intermediari finanziari iscritti nell'albo di cui all'articolo 106 del D. Lgs. 385/1993, che svolgono in via esclusiva o prevalente attività di rilascio di garanzie e che sono sottoposti a revisione contabile da parte di una società di revisione iscritta nell'albo previsto dall'articolo 161 del D. Lgs. 58/1998 e che abbiano i requisiti minimi di solvibilità richiesti dalla vigente normativa bancaria assicurativa.
6. La garanzia deve prevedere espressamente la rinuncia al beneficio della preventiva escussione del debitore principale, la rinuncia all'eccezione di cui all'articolo 1957, secondo comma, del codice civile nonché l'operatività della garanzia medesima entro quindici giorni, a semplice richiesta scritta della stazione appaltante.
7. La garanzia deve avere efficacia per almeno centottanta giorni dalla data di presentazione dell'offerta. Il bando o l'invito possono richiedere una garanzia con termine di validità maggiore o minore, in relazione alla durata presumibile del procedimento, e possono altresì prescrivere che l'offerta sia corredata dall'impegno del garante a rinnovare la garanzia, su richiesta della stazione appaltante nel corso della procedura, per la durata indicata nel bando, nel caso in cui al momento della sua scadenza non sia ancora intervenuta l'aggiudicazione.

8. L'offerta è altresì corredata, a pena di esclusione, dall'impegno di un fideiussore, anche diverso da quello che ha rilasciato la garanzia provvisoria, a rilasciare la garanzia fideiussoria per l'esecuzione del contratto, qualora l'offerente risultasse affidatario.
9. Il comma precedente non si applica alle microimprese, piccole e medie imprese e ai raggruppamenti temporanei o consorzi ordinari costituiti esclusivamente da microimprese, piccole e medie imprese.
10. Sono vietate forme di cauzione diverse da quelle di cui al comma 5 e, in particolare, è vietata la cauzione prestata mediante assegni di conto di corrispondenza o assegni circolari.
11. In caso di associazione temporanea di imprese la garanzia deve riportare l'indicazione di tutte le imprese associate.
12. Nei casi di cui all'articolo 36, comma 2, lettera a), del D. Lgs.50/2016, è comunque facoltà della stazione appaltante non richiedere le garanzie di cui al presente articolo.

### **Art. 29 - Garanzia definitiva**

1. Ai sensi dell'art. 103, D.Lgs. n. 50/2016, l'aggiudicatario per la sottoscrizione del contratto deve costituire una garanzia definitiva a sua scelta sotto forma di cauzione o fideiussione con le modalità di cui all'art. 93, commi 2 e 3, D.Lgs. n. 50/2016, pari al 10 (dieci) per cento dell'importo contrattuale.
2. In caso di aggiudicazioni con ribasso d'asta superiore al 10 (dieci) per cento, la garanzia da costituire è aumentata di tanti punti percentuali quanti sono quelli eccedenti il 10 (dieci) per cento; ove il ribasso sia superiore al 20 (venti) per cento, l'aumento è di 2 (due) punti percentuali per ogni punto di ribasso superiore al 20 (venti) per cento.
3. La cauzione è prestata a garanzia dell'adempimento di tutte le obbligazioni del contratto ed a garanzia del risarcimento dei danni derivanti dall'eventuale inadempimento delle obbligazioni stesse, nonché a garanzia del rimborso delle somme pagate in più all'esecutore rispetto alle risultanze della liquidazione finale, salva comunque la risarcibilità del maggior danno.
4. Alla garanzia definitiva si applicano le riduzioni di cui all'art. 93, comma 7, D.Lgs. n.50/2016.
5. La garanzia fideiussoria può essere rilasciata a scelta dell'appaltatore dai soggetti di cui all'art. 93, comma 3, D.Lgs. n. 50/2016. La garanzia deve prevedere espressamente la rinuncia al beneficio della preventiva escussione del debitore principale, la rinuncia all'eccezione di cui all'art. 1957, comma 2, c.c., nonché l'operatività della garanzia medesima entro 15 (quindici) giorni, a semplice richiesta scritta della Stazione Appaltante.
6. La mancata costituzione della garanzia definitiva determina la decadenza dell'affidamento e l'acquisizione della cauzione provvisoria di cui all'art. 93, D.Lgs. n. 50/2016 da parte della Stazione Appaltante che aggiudicherà l'appalto al concorrente che segue in graduatoria.
7. Ai sensi dell'art. 103, comma 5, D.Lgs. n. 50/2016 la garanzia definitiva è progressivamente svincolata a misura dell'avanzamento dell'esecuzione, nel limite massimo dell'80 (ottanta) per cento dell'iniziale importo garantito. L'ammontare residuo della cauzione definitiva deve permanere fino alla data, con esito positivo, della verifica di conformità. Lo svincolo è automatico, senza necessità di nulla osta del committente, con la sola condizione della preventiva consegna all'istituto garante, da parte dell'appaltatore, degli stati di avanzamento dei lavori o di analogo documento, in originale o in copia autentica, attestanti l'avvenuta esecuzione.

8. La Stazione Appaltante potrà richiedere all'aggiudicatario la reintegrazione della garanzia ove questa sia venuta meno in tutto in parte; in caso di inottemperanza, la reintegrazione si effettua a valere sul prezzo da corrispondere all'Appaltatore.

### **Art. 30 - Coperture assicurative**

1. L'aggiudicatario, prima della sottoscrizione del contratto d'appalto, è tenuto a stipulare a propria cura e spese con una primaria Compagnia di Assicurazione autorizzata le polizze di cui al successivo paragrafo 19.2 attinenti allo svolgimento di tutte le attività oggetto del presente appalto. Per tutta la durata dell'appalto, l'aggiudicatario è tenuto a mantenere attive le polizze di assicurazione individuate al paragrafo successivo.
2. L'aggiudicatario è tenuto a stipulare le seguenti polizze assicurative:
  - contro gli infortuni e per ogni altro tipo di assicurazione previsto dalle leggi e normative italiane vigenti, per il personale impiegato nella realizzazione della fornitura e della posa in opera;
  - per tutti i danni alle opere ed agli impianti presenti sul sito dell'intervento derivanti da qualsiasi causa. Tali danni dovranno essere coperti per un massimale non inferiore ad Euro 300.000,00;
  - per la R.C.T. per un massimale non inferiore ad Euro 500.000,00.

### **Art. 31 - Fallimento dell'appaltatore**

1. La Stazione Appaltante, in caso di fallimento, di liquidazione coatta e concordato preventivo, ovvero procedura di insolvenza concorsuale o di liquidazione dell'Appaltatore, o di risoluzione del contratto ai sensi dell'art. 108, D.Lgs. n. 50/2016 ovvero nel caso di recesso dal contratto, ai sensi dell'art. 88, comma 4-ter, D.Lgs. n. 159/2011, ovvero in caso di dichiarazione giudiziale di inefficacia del contratto, può interpellare progressivamente i soggetti che hanno partecipato all'originaria procedura di gara, risultanti dalla relativa graduatoria, al fine di stipulare un nuovo contratto per il completamento della fornitura, alle medesime condizioni già proposte all'originario aggiudicatario in sede di offerta.

### **Art. 32 - Risoluzione del contratto**

1. La Stazione Appaltante può risolvere il contratto con le procedure e nelle ipotesi di cui all'art. 108, D.Lgs. n. 50/2016.
2. La risoluzione opera di diritto, ai sensi dell'art. 1456 c.c., nelle seguenti ipotesi:
  - a) mancata fornitura e/o mancata posa in opera dei beni e dei materiali oggetto del presente appalto entro il termine di 45 (quarantacinque) giorni dall'avvenuta stipulazione del contratto d'appalto;
  - b) reiterati ritardi nei tempi di assistenza tecnica di cui all'art. 11 del presente Capitolato Speciale d'Appalto;
  - c) varianti non autorizzate dal R.U.P.;
  - d) quando l'aggiudicatario sia colpito da un provvedimento definitivo di applicazione di una misura di prevenzione di cui al codice delle leggi antimafia e delle relative misure di prevenzione, ovvero sia intervenuta sentenza di condanna passata in giudicato per i reati di cui all'art. 80, D.Lgs. n. 50/2016;



- e) mancato superamento della verifica di conformità di cui all'art. 9 del presente Capitolato Speciale d'Appalto;
  - f) gravi mancanze rispetto alla normativa sulla sicurezza e sulla salute dei lavoratori di cui al D.Lgs. n. 81/2008;
  - g) violazione degli obblighi circa la tracciabilità dei flussi finanziari di cui alla L. n. 136/2010;
  - h) violazione del divieto di subappalto;
  - i) grave inadempimento ai sensi dell'art. 108, D.Lgs. n. 50/2016;
  - j) raggiungimento di penali comminate nei confronti dell'Appaltatore da parte della Stazione Appaltante per un ammontare pari al 10% dell'importo netto contrattuale;
  - k) nel caso di ripetute e gravi inadempimenti dell'Appaltatore agli obblighi derivanti dal contratto;
  - l) cessazione dell'attività, fallimento o altra procedura concorsuale a carico dell'Appaltatore.
3. Nelle ipotesi sopra indicate il contratto si intenderà risolto di diritto con effetto immediato a seguito della dichiarazione della Stazione appaltante, resa con lettera raccomandata, di volersi avvalere della clausola risolutiva. In tal caso, l'Appaltatore è obbligato all'immediata sospensione della fornitura. In particolare, la Stazione Appaltante si riserva di esigere dall'Aggiudicatario il rimborso delle spese maggiori rispetto a quelle che sarebbero derivate da un regolare adempimento del contratto.
4. Nel caso di risoluzione del contratto la Stazione appaltante procederà ad incamerare la garanzia definitiva di cui all'art. 103 del D.Lgs. n. 50/2016, oltre a riservarsi la facoltà di esperire ogni azione giudiziaria volta ad ottenere il risarcimento per gli eventuali maggiori danni subiti.

### **Art. 33 - Obblighi di tracciabilità dei flussi finanziari**

- 1. L'Appaltatore si atterrà a quanto stabilito dall'art. 3, L. n. 136/2010 in materia di utilizzo di conti correnti dedicati alle commesse pubbliche assicurando di porre in essere quanto necessario per il rispetto degli obblighi di tracciabilità dei flussi finanziari.
- 2. Il mancato utilizzo del bonifico bancario o postale o degli altri strumenti di incasso o di pagamento idonei a consentire la piena tracciabilità delle operazioni costituisce causa di risoluzione del contratto ai sensi dell'art. 3, comma 9-bis, L. n. 136/2010.
- 3. La risoluzione si verificherà di diritto quando la Stazione Appaltante dichiarerà all'Appaltatore che intende avvalersi della clausola risolutiva espressa.
- 4. Ai fini della tracciabilità, gli strumenti di pagamento dovranno riportare il CIG comunicato all'Appaltatore.

### **Art. 34 - Spese di stipulazione del contratto**

- 1. Il contratto verrà stipulato secondo le modalità previste dall'art. 32, comma 14, D.Lgs. n.50/2016. In ogni caso la stipulazione del contratto avrà luogo entro i successivi 35 (trentacinque) giorni decorrenti dall'intervenuta efficacia dell'aggiudicazione ex art. 32, comma 7, D.Lgs. 50/2016.
- 2. Le spese, i diritti e le imposte relative alla stipulazione e alla registrazione del contratto sono a carico dell'aggiudicatario. Sono altresì a carico dell'Appaltatore tutte le spese di bollo inerenti agli atti occorrenti per la gestione dei servizi. Il contratto è soggetto ad imposta di registro ai sensi dell'art. 40 del D.P.R. 26.4.1986 n. 131 e successive modificazioni e integrazioni.



### **Art. 35 - Trattamento dei dati personali**

1. In applicazione e per gli effetti del D.Lgs. n. 196/2003 le notizie, gli stati personali, i certificati e/o le dichiarazioni sostitutive saranno utilizzati esclusivamente per le finalità connesse all'espletamento della gara, nel rispetto di condizioni e delle modalità previste dalla legislazione vigente in materia.

### **Art. 36 - Controversie**

1. Il Foro di Bologna ha la competenza esclusiva relativamente a tutte le controversie che dovessero insorgere tra le Parti durante la fase di esecuzione dell'appalto, previo esperimento di transazione (nei limiti di legge) e di accordo bonario ai sensi degli artt. 205 e 206, D.Lgs. n. 50/2016. Il contratto non conterrà la clausola compromissoria, ai sensi dell'art. 209, comma 2, del D.Lgs. n. 50/2016. E' vietato in ogni caso il compromesso.

## **PARTE II - PRESCRIZIONI TECNICHE E CARATTERISTICHE MINIME QUALITATIVE**

Nelle voci risultano sempre compresi, anche se non specificato, gli oneri per carico, scarico, trasporti, con qualunque mezzo, nolo o magistero effettuati. Sono altresì compresi gli oneri per lo smaltimento nelle discariche autorizzate.

Sono sempre comprese, anche laddove non evidenziate nella descrizione o nel computo, pose e assistenze.

### **Art. 37 - Allestimento cantiere**

#### **1. Allestimenti e dotazioni:**

Verranno delimitate e organizzate aree operative, spazi liberi, ingombri, luoghi per la disposizione ordinata del materiale e delle attrezzature strettamente necessarie, accessi carico e scarico, come più precisamente definiti dal Piano di Sicurezza e di Coordinamento (PSC) e dal Piano Operativo per la Sicurezza (POS), anche tenendo conto dell'eventuale ripartizione temporale delle lavorazioni.

All'interno e all'esterno, sarà mantenuta e/o predisposta nei luoghi più opportuni, anche in accordo con il Coordinatore per la sicurezza nella fase esecutiva, adeguata segnaletica prescrittiva e di pericolo sia diurna che notturna.

#### **2. Area fissa di cantiere**

Area di cantiere delimitata da steccati in legno o legno e rete in materiale plastico tipo "tenax" o similare, con cartelli di pericolo e divieto di accesso e cartelli di divieto e prescrizione per maestranze e visitatori. Verranno ricavate idonee porte per l'entrata e l'uscita di persone, attrezzature e materiali, da tenere di norma chiuse con serratura o catena e lucchetto.

Nell'area di cantiere, nelle posizioni indicate dal Piano di sicurezza e di coordinamento saranno localizzate le aree per lo stoccaggio dei materiali, per la collocazione delle attrezzature più comuni, che si intendono compensate con i prezzi offerti per le lavorazioni, per la collocazione di wc chimico per le maestranze, del tipo a cabina prefabbricata.

Completeranno le dotazioni di cantiere l'impianto elettrico di cantiere e l'impianto idraulico provvisorio.

L'impianto elettrico sarà con quadri elettrici a norma (tipo ASC, quadri in serie per cantieri; Norma CEI 17-13/4), con progetto, predisposizione, collaudo e manutenzione delle linee di alimentazione delle attrezzature. Degli impianti dovrà essere fornita certificazione di realizzazione a regola d'arte (L.46/90, Norme UNI-CEI).

Gli impianti dovranno essere controllati unicamente da apposita ditta/società/impresa in possesso dei relativi requisiti tecnico professionali (L. 46/90; DPR 447/91).

Particolare attenzione deve essere posta (DPR 547/55, Titolo VII) nella verifica della messa a terra (Norma CEI 64/8). Dovranno essere effettuate le prescritte verifiche dell'impianto di messa a terra (la prima entro 30 giorni - ISPESL).

I luoghi conduttori, come gli eventuali ponteggi, dovranno avere un'adeguata protezione dalle scariche atmosferiche; la predisposizione va intesa non solo in termini di messa a terra, ma in conformità alla Norma CEI 81-1 e realizzata da operatori con specifiche competenze tecnico professionali. La valutazione della necessità di protezione della struttura deve essere fatta in base alle dimensioni ed ai livelli di rischio di fulminazione.

I cavi in posa mobile saranno dotati di adeguate protezioni al fine di evitare tagli, strappi e recisioni.

Sarà cura e onere dell'impresa richiedere all'ente fornitore dell'energia elettrica una fornitura specifica intestata all'impresa stessa per tutto il periodo di durata dei lavori e fino a collaudo effettuato, salvo diverse pattuizioni con la Stazione Appaltante

Sarà approntato anche un impianto completo di collegamento alla rete idrica, con derivazioni e scarichi opportuni, compreso ogni onere, protezione adeguamento, e compresa la messa in pristino al termine dei lavori.

Sarà cura e onere dell'impresa richiedere all'ente fornitore acqua potabile una fornitura specifica intestata all'impresa stessa per tutto il periodo di durata dei lavori e fino a collaudo effettuato, salvo diverse pattuizioni con la Stazione Appaltante..

Sarà cura dell'Impresa intervenire sugli impianti esistenti nel caso sia necessario interrompere e/o riprendere forniture locali ed erogazioni in occasione di particolari lavorazioni. In questo caso dovrà intervenire un tecnico specializzato, sempre che dette operazioni non siano di spettanza esclusiva dell'ente erogatore. Sarà comunque onere e compito dell'Impresa predisporre gli opportuni contatti con Enti e Tecnici esterni da coinvolgere.

Sarà cura dell'Impresa provvedere a proteggere dalle intemperie materiali ed attrezzature, realizzando nel caso opportune protezioni orizzontali, tettoie e quant'altro opportuno e/o necessario.

L'Impresa è responsabile della buona conservazione di opere e materiali esistenti, che sarà tenuta a ripulire e/o a ripristinare al momento dello smontaggio del cantiere.

Saranno vietati l'avvicinamento, la sosta e il transito delle persone non addette mediante avvisi e sbarramenti (DPR 164/56, art.9).

In caso di lavorazioni che spargano polvere o altri materiali minuti l'Impresa sarà quotidianamente tenuta alla pulizia dei luoghi esterni ed interni ovvero a predisporre adeguate protezioni o assicurare con continuità il ricambio d'aria, anche mediante l'impiego di aspiratori.

L'Appaltatore dovrà provvedere quotidianamente alla pulitura delle aree di cantiere da residui delle lavorazioni, che saranno allontanati o preparati in recipienti idonei all'allontanamento.

Nei costi di impianto di cantiere sono comunque compresi estintori e altre misure antincendio, cartellonistica antiinfortuni, attrezzature di pronto soccorso, assistenza alle movimentazioni mezzi, gestione e manutenzione e quant'altro utile a mantenere in perfetta efficienza il cantiere stesso e a garantire la sicurezza nelle fasi di apertura e chiusura degli accessi e di ingresso/uscita mezzi.

Sarà a carico dell'Appaltatore e compreso nel prezzo offerto anche il confezionamento di cartello di cantiere di dimensioni indicate dalla D.L., recante le diciture di legge e la riproduzione di un disegno dell'opera.

A lavorazioni ultimate: smontaggio, messa in pristino, rimozione di tutte le apparecchiature, macchine, attrezzi, impianti di cantiere, materiali, con avvio alle discariche, carico e trasporto e oneri diversi inclusi, di tutti materiali di risulta.

Compresa pulitura generale finale e tenuta e consegna dei libri giornale dei lavori.

### **Art. 38 - Demolizioni - Smontaggi - Rimozioni - Smaltimenti.**

1. Per le opere di smontaggio e recupero sono compresi e compensati: ogni onere, attrezzatura, provvisione, assistenza e magistero per le rimozioni e i ripristini; la protezione delle zone circostanti onde evitare danneggiamenti, la ripresa e messa in pristino di fori o di parti eventualmente danneggiate; il trasporto del materiale di risulta all'esterno del fabbricato; il deposito in luogo adatto concordato con la Direzione dei Lavori e la protezione del materiale fino ad allontanamento o a nuova messa in opera; il trasporto fino a discarica autorizzata o a magazzino o ad officina, con relativi abbassamenti, carichi e scarichi; gli oneri per lo smaltimento in discarica autorizzata o, in alternativa, per in conferimento ai centri di recupero o il riconferimento al cantiere e per la relativa posa in sito.

2. In questa voce sono compresi e compensati, salvo diversa indicazione: ogni onere, attrezzatura, provvisione, assistenza e magistero per la rimozione; la protezione delle zone circostanti onde evitare danneggiamenti, la ripresa e messa in pristino di fori o di parti eventualmente danneggiate; il trasporto all'esterno del fabbricato; il deposito in luogo adatto indicato dalla Direzione dei Lavori e la protezione del materiale fino ad allontanamento o a messa in opera; il trasporto fino a discarica autorizzata o a impianto di recupero, magazzino o ad officina, con relativi abbassamenti, carichi e scarichi; gli oneri per lo smaltimento in discarica autorizzata o impianto di recupero.
3. Per quanto riguarda l'ampliamento del punto di ristoro, a rimozione avvenuta, si dovrà provvedere alla connessione tra travetto omega e travi IPE270 mediante chiodatura o idoneo sistema di collegamento in modo da creare opportuni ritegni torsionali.

### **Art. 39 – Bonifica e smaltimento componenti contenenti amianto.**

1. La bonifica di materiali contenenti amianto viene eseguita nella più stretta osservanza della normativa vigente (DLg. 257/92, DLg 277/91, DM Sanità 06.09.94 e s.m.i) attraverso operatori altamente specializzati dotati di certificato di idoneità rilasciato da medico del lavoro e attestato corso di frequenza rimozione-bonifica amianto. In particolare la ditta appaltatrice dovrà tenere presente che la rimozione di materiali con presenza di amianto rientra nella tipologia di intervento, per la quale è necessario il piano di lavoro specifico da sottoporre all'approvazione della competente ASL prima dell'inizio dei lavori.
2. La redazione del Piano di lavoro ai sensi dell'art. 34 del D.lvo 277/91 e successivi D.Lgs 257/2006, dell'art. 256 del D.Lgs 81/2008 ed dell' articolo 118 del d.lgs. n. 106 del 2009, da inviare agli uffici dell'ASL territorialmente competente, prima dell'inizio lavori, sarà una attività che necessariamente dovrà aver luogo ad avvenuta aggiudicazione dei lavori e la ditta aggiudicataria dovrà provvedere a soddisfare tutte le disposizioni di legge nazionali, regionali o comunali necessarie all'esecuzione del l'intervento. Sarà, pertanto a carico della ditta aggiudicataria e compresa nel prezzo la predisposizione e presentazione presso gli uffici competenti della documentazione relativa a nulla-osta, autorizzazioni, progetti delle opere provvisionali e i relativi oneri economici.
3. Sono a carico della Ditta esecutrice tutto il materiale di consumo (tute monouso, maschere etc..) nonché la fornitura dei materiali necessari alle operazioni di bonifica (collante, big bags, pallets, fogli in polietilene, etc..) e gli apprestamenti di cantiere di volta in volta necessari (cartelli, delimitazione area, etc..) compreso utilizzo di macchine operatrici, realizzazione opere provvisionali, eventuali opere edili funzionali alla rimozione.
4. La rimozione del materiale (Eternit) contenente amianto dovrà avvenire secondo quanto predisposto dal DUVRI. Sono a carico dell'Appaltatore tutti gli oneri derivanti dalla predisposizione dello specifico piano di lavoro da presentare agli organi di competenza e delle relative autorizzazioni.
5. Lo smaltimento dovrà avvenire esclusivamente presso discariche autorizzate. A dimostrazione del corretto smaltimento del cemento-amianto la ditta dovrà produrre la quarta copia del Formulario Identificazione Trasporto Rifiuti (art. 193 D.Lgs. 152/2006) controfirmate e datate, in arrivo, dal soggetto autorizzato allo smaltimento.
6. Il compenso di cui alla presente articolo è da intendersi come sovrapprezzo al prezzo di cui all'articolo precedente, a remunerazione delle operazioni specialistiche e dei relativi oneri.

#### **Art. 40 – Strato inferiore copertura metallica.**

1. Lo strato inferiore del manto di copertura metallica viene realizzato utilizzando lastre grecate con altezza greca mm 40- passo mm. 100, ottenute dalla profilatura a freddo di nastri in lamiera zincata e preverniciata sul lato a vista nelle colorazioni standard e con primer sul lato opposto. Lo spessore utilizzato è 0,6 mm.
2. Modalità di posa. Le lastre vengono montate in copertura in sostituzione delle preesistenti lastre in fibrocemento e fissate su correnti in metallo esistenti. Il fissaggio delle lastre all'orditura sottostante viene eseguito mediante rivettatura o altro idoneo sistema di connessione in grado di garantire il corretto ancoraggio alla struttura. Il sormonto laterale tra le lastre viene realizzato con la sovrapposizione prevista dal produttore.
3. In questa voce sono compresi e compensati ogni onere e attrezzatura per il sollevamento, il taglio a misura, gli sfridi e le eventuali sovrapposizioni

#### **Art. 41 - Materassini isolanti in pannelli di fibre minerali**

1. Per tutti i materiali forniti sotto forma di lastre o rotoli si devono dichiarare le seguenti caratteristiche fondamentali:
  - 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;
  - 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;
  - 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 tecnica;
  - coefficiente di assorbimento acustico, misurato in laboratorio secondo le modalità prescritte dalla UNI ISO 354, deve rispondere ai valori prescritti nel progetto od in assenza a quelli dichiarati dal produttore ed accettati dalla direzione dei lavori.
  - Saranno inoltre da dichiarare:
    - o modulo di elasticità
    - o fattore di perdita
    - o reazione o comportamento al fuoco
    - o limiti di emissione di sostanze nocive per la salute
    - o compatibilità chimico-fisica con altri materiali
2. I prodotti vengono considerati al momento della fornitura; la direzione dei lavori ai fini della loro accettazione può procedere ai controlli (anche parziali) su campioni della fornitura oppure chiedere un attestato di conformità della stessa alle prescrizioni sopra riportate.

In caso di contestazione i metodi di campionamento e di prova delle caratteristiche di cui sopra sono quelli stabiliti dalle norme UNI ed in mancanza di queste ultime, quelli descritti nella letteratura tecnica (primariamente norme internazionali od estere).

3. Gli isolanti utilizzati devono rispettare i seguenti criteri:
  - non devono essere prodotti utilizzando ritardanti di fiamma che siano oggetto di restrizioni o proibizioni previste da normative nazionali o comunitarie applicabili;
  - non devono essere prodotti con agenti espandenti con un potenziale di riduzione dell'ozono superiore a zero;
  - non devono essere prodotti o formulati utilizzando catalizzatori al piombo quando spruzzati o nel corso della formazione della schiuma di plastica;
  - se prodotti da una resina di polistirene espandibile, gli agenti espandenti devono essere inferiori al 6% del peso del prodotto finito; se costituiti da lane minerali, queste devono essere conformi alla nota Q o alla nota R di cui al regolamento (CE) n. 1272/2008 (CLP) e s.m.i. (29).
4. L'impresa è comunque responsabile dell'utilizzazione di materiali e spessori che devono in ogni caso consentire alla struttura orizzontale interessata il raggiungimento del coefficiente di trasmittanza di progetto e comunque rispondente ai valori richiesti dal Conto Termico.

## **Art. 42 - Lattonerie**

### **1. Caratteristiche generali**

Le opere di lattoneria relative alle coperture piane, quali, converse, bandinelle, lamiere di protezione ecc. dovranno essere in lamiera in acciaio zincato preverniciato con colori a scelta della D.L comprensivo del tiro in alto e delle necessarie piegature, saldature e rivettature, nonché qualsiasi opera di fissaggio ai diversi supporti e tutto quanto necessario per dare l'opera completa secondo la buona regola dell'arte.

La nuova lattoneria dovrà essere posata in corrispondenza del cornicione perimetrale dell'edificio Punto di Ristoro, lungo il perimetro della copertura galleggiante degli spogliatoi e nelle altre posizioni indicate dalle tavole grafiche, dal computo metrico e disposte dal DL.

Le opere di completamento della copertura, saranno fornite e posate complete di ogni elemento, scossalina, bandinelle, conversa, coprigiunti, accessorio, aggancio, pezzo speciale e quanto necessario per dare l'opera compiuta ed eseguita a regola d'arte.

Saranno altresì comprese tutte le sigillature necessarie alla perfetta tenuta all'acqua dei manufatti fra loro e nei punti di contatto con le opere murarie.

Tutti gli elementi avranno dimensioni idonee alla loro funzione e saranno lavorati a regola d'arte e con la massima precisione, garantendo un'impermeabilizzazione completa.

Nella posa in opera sarà curato il perfetto allineamento dei pezzi, sostituendo quelli che dovessero risultare accidentalmente ammaccati o comunque danneggiati o difettosi.

Il fissaggio ed il collegamento degli elementi saranno effettuati in maniera tale che, a causa degli sbalzi di temperatura, i singoli elementi possano dilatarsi, contrarsi e spostarsi senza ostacoli, garantendo nel tempo la massima impermeabilità

### **2. Dimensioni**

Gli elementi di lattoneria saranno formati come da elaborati esecutivi o secondo le indicazioni della DL, con elementi accessori previsti dal sistema di protocollo del prodotto utilizzato per il manto di copertura, per sezioni con spessore 0,8 mm e sviluppi variabili da cm 50 a cm 100, provvisti e posti in opera completi di saldature giunti di dilatazione, chiodature e fissaggi con tasselli o bulloni ecc. Ove il dettaglio architettonico preveda, per le bandinelle, una bordatura sovrapposta per sigillatura o la sovrapposizione di n.2 elementi il cui sviluppo di sezione sommato rientra negli sviluppi variabili da cm 50 a cm 100 sopradetti, lo sviluppo viene computato una sola volta in quanto i due elementi possono anche essere realizzati in un solo pezzo Fornitura e posa, inclusa ogni assistenza e manovalanza.



## **Art. 43 – Coperture metalliche aggraffate - Descrizione e specifiche tecniche**

### **1. Descrizione generale del sistema**

Da sempre, il sistema aggraffato è considerato una soluzione sicura e duratura per le coperture dei tetti, perché resistente alla ruggine, semplice da posare e molto versatile nell'impiego. L'obiettivo progettuale dei sistemi aggraffati è conservare integra la copertura senza dover ricorrere all'utilizzo di rivetti per il fissaggio degli ancoraggi.

Il fissaggio è indiretto (ovvero senza foratura o con foratura nascosta) per consentire dilatazioni termiche di media intensità e consiste nell'unione dei due lembi estremi di una lamiera, eseguita ripiegandone gli orli l'uno nell'altro tramite le graffette o altri sistemi brevettati.

È, infatti, fondamentale, nella progettazione e realizzazione di queste coperture, tener conto delle dilatazioni dei singoli metalli per evitare eventuali rotture nel tempo.

La copertura aggraffata è realizzabile attraverso i seguenti materiali: rame, alluminio, zinco-titanio. Si tratta di materiali di alta qualità, non attaccabili dalla ruggine, in grado di garantire una lunga durata.

Altro aspetto da non sottovalutare è come la copertura aggraffata sia, in sostanza, priva di manutenzione e molto robusta e resistente alle intemperie.

Il sistema aggraffato si presta anche nel rivestimento di geometrie curve convesse, concave, coniche e sferiche.

Inoltre, i sistemi aggraffati si differenziano in aggraffatura doppia e aggraffatura angolare.

Nell'aggraffatura doppia le lamiere di copertura sono unite tra loro e sovrapposte, per poi essere aggraffate due volte. Non ci sono giunzioni o fori.

Nell'aggraffatura angolare (detta anche semplice), invece, si prevede un solo risvolto di piega. I lembi delle lamiere sono accostati a 90° (anziché 180°) e piegati.

L'aggraffatura è eseguita dall'alto verso il basso, nel senso di scorrimento della pioggia.

### **2. Descrizione del sistema specifico**

La scelta progettuale, in considerazione della particolare aggregazione di diversi corpi di fabbrica con diverse caratteristiche strutturali, si è orientata verso l'utilizzazione dei sistemi con lastre a fissaggio nascosto e incastro a pressione tipo "Elysium®", che, oltre a rendere le operazioni di posa semplici e rapide, elimina il problema dell'allineamento delle lastre.

Il sistema di copertura continua senza giunzioni, permette di eliminare totalmente i problemi derivanti dalla dilatazione termica dei metalli e dal rialzo dei fissaggi esterni.

Un altro importante vantaggio di questa soluzione è che il mercato mette a disposizione una accessoristica specifica per tale tipo di copertura (fermaneve, supporti per linea vita, campi fotovoltaici ecc.) che consente il montaggio di tutti gli accessori senza intaccare la continuità del manto garantendo così la perfetta tenuta del sistema.

### **3. Caratteristiche delle lastre di copertura**

Le lastre di copertura dovranno essere di alluminio, dotate di nervature che consentano il camminamento senza deformare la lastra, spessore 10/10, passo utile circa 50 cm, preverniciate con colore a scelta della DL, poste in opera su staffe o sistemi di appoggio (pagati a parte), aventi interasse non inferiore a m. 1,50 e comunque tali da garantire la perfetta stabilità e indeformabilità in relazione alle condizioni di carico previste, secondo le indicazioni della ditta produttrice.

### **4. Lattoneria di completamento**

La lattoneria di completamento delle coperture come, colmi, converse, bandinelle, ecc, sarà eseguita con lastre di alluminio preverniciate, spessore 8/10, secondo i profili di progetto o quanto indicato dalla DL in sede di esecuzione dei lavori.



5. Accessoristica

Tutti i componenti per il fissaggio delle lastre alla copertura (staffe di fissaggio iniziali, intermedi e terminali piastre, viti di fissaggio ecc.) dovranno essere realizzati e montati secondo le indicazioni del produttore.

Analogamente le staffe di fissaggio di linea vita, fermaneve, campo fotovoltaico ed altro dovranno essere realizzati e montati secondo le indicazioni del produttore senza effettuare alcuna foratura.

6. Resistenza al carico del vento

Il manto di copertura deve resistere alle azioni e depressioni del vento in modo da garantire la sicurezza degli utenti e assicurare la durata e la funzionalità nel tempo. Inoltre debbono sopportare l'azione del vento senza compromettere la funzionalità degli elementi che li costituiscono.

7. Oltre agli oneri generali previsti dal presente capitolato, l'appaltatore, prima dell'approvvigionamento del materiale dovrà produrre alla DL un campione delle lastre di copertura proposte unitamente alla scheda tecnica della stessa e degli accessori e dare corso alla fornitura solo dopo espressa accettazione e autorizzazione della DL.

#### **Art. 44 – Coperture in membrana TPO – Descrizione e specifiche tecniche**

1. Descrizione generale

Le membrane in poliolefine (FPO/TPO) sono ampiamente adottate nell'impermeabilizzazione in generale e delle coperture in particolare in quanto presentano i seguenti attributi:

- resistenza alla degradazione meteorica a lungo termine, flessibilità alle basse temperature,
- resistenza all'usura, resistenza al punzonamento, resistenza chimica
- saldabilità con aria calda.

Le membrane offrono un'eccellente resistenza al punzonamento, grazie al composto a base di PP, alla tela con rete e a uno spessore sicuro sulla tela. Questa caratteristica è fondamentale per resistere alle trazioni meccaniche a cui una membrana può essere soggetta durante l'installazione, l'uso o quando sottoposta a stress legati alle condizioni climatiche, come la grandine.

2. Caratteristiche tecniche

La membrana prevista in progetto deve avere le seguenti caratteristiche:

- Resistenza agli agenti atmosferici e all'usura
- Resistente alla penetrazione di radici e rizomi in conformità al test FLL EN 13948
- Manto sintetico conforme a EN 13956, EN ISO 9001 e ISO 14001
- Copertura resistente agli incendi in conformità a EN 13501-1 e SAV-Nr. 124/242
- Assenza di cloro, biocidi, plastificanti né metalli pesanti
- Riciclabile
- Compatibilità con bitume (invecchiato)
- Compatibilità di fissaggio su tutti i pannelli isolanti

Lo spessore della membrana deve essere di 2mm.

3. Fissaggio

La posa dei manti deve avvenire in conformità alle istruzioni e disposizioni della ditta produttrice e deve essere certificata.

La guaina impermeabilizzante deve essere fissata su tutti i raccordi con la barra di fissaggio o la lamiera rivestita ovvero può essere posata e incollata su guaine bituminose pulite, previa verifica ed autorizzazione della DL.

Prima della saldatura per l'impermeabilizzazione, occorre eseguire una prova almeno una volta al giorno per controllare la resistenza allo sfregamento.

4. Oneri specifici a carico dell'appaltatore

Oltre agli oneri generali previsti dal presente capitolato, l'appaltatore, prima dell'approvvigionamento del materiale dovrà produrre alla DL un campione della membrana proposta unitamente alla scheda tecnica della stessa e dare corso alla fornitura solo dopo espressa accettazione e autorizzazione della DL.

### **Art. 45 – Lucernari – Descrizione e specifiche tecniche**

1. Lucernari

I nuovi lucernari saranno curvi a copertura centinata, tipo "Bassolucearia – ARCO DI LUCE", formati da una lastra superiore in polycarbonato compatto ANTIURTO PC 2 mm e una lastra inferiore in Polycarbonato alveolare PCA 6 mm, integrata con un velario orizzontale in PCA in grado di fare raggiungere al complessivo una trasmittanza analoga a quella di un infisso, pari a 1,3 W/m<sup>2</sup>K. Conforme alla norma EN 14963:2006 e regolamento delegato (EU) 2019/1342 della CE. Certificato Ce ai sensi del regolamento 305/11 CE. La copertura è ottenuta per curvatura a freddo di lastre in polycarbonato alveolare protette ai raggi UV, con camera d'aria, Classe di reazione al fuoco: B – s1, d0 secondo EN 13501-1, chiuse di testa con sigillatura a mezzo nastro in alluminio rinforzato poliestere. Le lastre, sullo sviluppo, sono unite tra loro per mezzo di un profilo strutturale portante in alluminio naturale, a doppio corpo, posato ad interasse modulare. Il profilo strutturale è studiato per consentire le dilatazioni proprie delle lastre di copertura, ed accogliere le eventuali infiltrazioni di acque meteoriche scaricandole all'esterno del cordolo; inoltre sono sagomate in modo da impedire infiltrazioni d'acqua senza l'ausilio di guarnizioni. Il bancalino laterale per il contenimento delle lastre in Polycarbonato è realizzato in Profilato Estruso in Alluminio.

- MATERIALE: Polycarbonato Alveolare
- COLORAZIONE: PCA Opale + PC Trasparente
- SPESSORE: Sp. 6mm - Peso 1.3kg/mq + Sp. 2mm - Peso 2.4kg/mq
- PASSO CENTINE: 1050mm

I lucernari saranno collocati su appositi basamenti in lamiera zincata con coibentazione laterale, completati dalle testate e dalle reti anticaduta ed avranno le dimensioni indicate negli elaborati di progetto e nelle voci specifiche di capitolato.

2. Testate terminali

Le Testate terminali per la chiusura del lucernario, posizionate sulle estremità, sono realizzate con lastre in polycarbonato alveolare, protette ai raggi UV, Classe di reazione al fuoco: B – s1, d0 secondo EN 13501-1, chiuse di testa con sigillatura a mezzo nastro in alluminio rinforzato poliestere.

- MATERIALE: Polycarbonato Alveolare
- COLORAZIONE: Opale
- SPESSORE: Sp. 10mm - Peso 1.7kg/mq

3. Velario

Verrà inserito all'interno del Lucernario un velario realizzato con lastre di polycarbonato alveolare protette ai raggi UV con camera d'aria, Classe di reazione al fuoco: B – s1, d0 secondo EN 13501-1, chiuse di testa con sigillatura a mezzo nastro in alluminio rinforzato poliestere, sorretto da appositi traversi e angolari.

COLORAZIONE: TRASPARENTE

SPESSORE: Sp. 20mm Peso 3.1 kg/mq

#### 4. Basamenti

Il telaio di base viene realizzato in lamiera presso-piegata in acciaio zincato provvisto esternamente di un labbro di appoggio.

- MATERIALE: Lamiera zincata
- SPESSORE: 12/10
- TIPO TETTO: MURETTO
- H: 26cm

La coibentazione dei basamenti viene eseguita con un pannello in polistirolo posto sulle pareti esterne basamento, rivestito con una lamiera zincata spessore 7/10, rivettata e siliconata.

MATERIALE: Polistirene espanso (Lamiera zincata)

SPESSORE: 40mm

Le pareti esterne dovranno essere impermeabilizzate con guaina bituminosa da 4mm, in continuità con l'esistente, prima della posa della coibentazione e successivo manto di TPO.

#### 5. Rete anticaduta

Verrà realizzata una rete anti caduta elettrosaldata con triplo vivagno alle estremità, fili orizzontali e verticali -entrambi lineari- in acciaio zincato.

- MATERIALE: non stampato
- CARATTERISTICA: MAGLIA = 100X50mm
- CARATTERISTICA: DIAMETRO = 2mm

### **Art. 46 – Pavimentazione galleggiante – Descrizione e specifiche tecniche**

1. I quadrotti di pavimentazione precedentemente accuratamente smontati, puliti e stoccati su pallet, verranno struttura di sopraelevazione realizzata con piedini fissi oppure regolabili, secondo le altezze, realizzati in PLP atossico ed ignifugo, a base larga posati su telo di separazione con il sottostante manto in TPO. Il sistema posato presenta una fuga aperta di 3 mm tra gli elementi per consentire il drenaggio dell'acqua. Compreso ogni onere per adattamenti ed eventuale sostituzioni di elementi

2. Strato di separazione

Lo strato di separazione sarà una membrana sintetica monostrato (tipo Flagon TS) realizzata in PVC-P ottenuta per spalmatura ed accoppiata sulla faccia inferiore con un feltro non tessuto in poliestere da 120 g/m<sup>2</sup>, spessore 1,4 mm. Tale strato verrà posato in modo che i rotoli contigui siano tra di loro saldati sulle cimose così da costituire uno strato protettivo continuo.

### **Art. 47 – Impermeabilizzazioni – Descrizione e specifiche tecniche**

1. Manti prefabbricati (bitume/polimero).

Costituiti da bitumi, mastici bituminosi e supporti vari in fibre di vetro e di altri materiali sintetici (normali o rinforzati) potranno essere impiegati in teli di spessore diverso in base al tipo di applicazione e dovranno possedere i requisiti richiesti dalle norme UNI 4137 (bitumi) e UNI 6825-71 (supporti e metodi di prova). Oltre al bitume potranno anche contenere resine sintetiche o elastomeri.

I veli in fibre di vetro, che sarà possibile trovare in commercio anche ricoperti da uno strato di bitume, dovranno possedere le caratteristiche prescritte dalle norme UNI 5302, 5958, 6262-67, 6484-85, 6536-40, 6718 e 6825.

Le proprietà tecnico morfologiche delle guaine dovranno corrispondere a quelle stabilite dalle norme UNI 8629 parte 1'e UNI 8202.

Le guaine adibite alla protezione della superficie esterna del manto saranno costituite da fogli di rame o di alluminio, scaglie di ardesia, graniglia di marmo o di quarzo e dovranno essere preparate in base a quanto prescritto dalle norme UNI 3838 (stabilità di forma a caldo, flessibilità, resistenza a trazione impermeabilità all'acqua, contenuto di sostanze solubili di solfuro di carbonio).

Se il rivestimento sarà costituito da lamine metalliche dovrà avere uno spessore non inferiore 8/100mm. se, invece, sarà di alluminio o in rame il suo spessore non dovrà essere inferiore a 5/100mm., se, infine, sarà in acciaio inossidabile esso non dovrà essere inferiore ai 18/10mm.

## 2. Modalità di posa

Per una corretta applicazione e per garantire delle ottime prestazioni il supporto dovrà avere requisito di pendenza minima per il deflusso delle acque meteoriche (1,5%), inoltre dovrà essere planare, privo di asperità, ben coeso, asciutto e pulito, con un'idonea ruvidità superficiale atta all'accoglimento della stratigrafia impermeabile.

Per nuovi piani di posa in latero-cemento o cementizi bisogna attenderne l'asciugatura per un periodo che a seconda delle condizioni termigrometriche esterne può variare dagli 8 giorni alle 3 settimane, successivamente si provvede a trattare preventivamente il piano di posa con una strato di primer bituminoso in ragione di circa 300-500 g/m<sup>2</sup> ed attenderne la completa asciugatura

Nel caso di rifacimenti, prima dell'applicazione del nuovo sistema impermeabile è necessario eseguire degli interventi di preparazione del piano di posa attraverso la rimozione di grinze, ondulamenti o reptazioni dello stato di fatto per mezzo di incisioni o rimozioni che ne ripristinino la planarità. Il rifacimento prevedrà la rimozione completa delle membrane risvoltate sui verticali di perimetro per permettere una nuova totale adesione dell'impermeabilizzazione sull'elevazione verticale.

## 3. Sovrapposizioni e giunzioni

Le sovrapposizioni longitudinali dovranno essere di almeno 10cm e quelle di testa di almeno 15cm. Nella saldatura delle sormonte di continuità si dovrà operare in modo tale da creare la fuoriuscita uniforme di un cordolino di mescola fusa compreso tra i 5mm e i 15mm, indice di sigillatura e corretta saldatura nei punti di sovrapposizione delle membrane come previsto dalla norma UNI EN 11333-2.

Per quanto riguarda la giunzione fra i teli, si deve sempre prevedere un tipo di disposizione tale da evitare una sovrapposizione di più di tre manti.

Il posizionamento di ogni strato prevedrà sempre uno sfalsamento longitudinale dei teli di 50cm con l'accorgimento di tagliare l'angolo (circa 10 cm a 45°) del telo accogliente, in corrispondenza delle giunzioni di testa. Inoltre la seconda membrana dovrà essere sfalsata di 50 cm sia longitudinalmente che trasversalmente rispetto al primo strato a tenuta.

## 4. Caratteristiche e spessori

Le caratteristiche specifiche delle guaine ed i relativi spessori sono quelle previste dai disegni di progetto, dall'elenco dei prezzi ed infine dalle disposizioni della DL a cui l'impresa deve preliminarmente fornire un campione della guaina proposta unitamente alla scheda tecnica della stessa e dare corso alla fornitura solo dopo espressa accettazione e autorizzazione della DL.

# **Art. 48 – Fornitura e posa in opera di macchinari e attrezzature- Norme**

## **Generali**

1. Tutti i beni e i materiali oggetto del presente appalto dovranno essere di primaria marca produttrice, nuovi di fabbrica, originali e verificati dal Direttore dei Lavori e dal R.U.P. prima della loro posa in opera. Tutti i beni e i materiali oggetto del presente appalto dovranno essere dotati di certificazioni attestanti la conformità alle leggi e alle normative

vigenti. Il materiale fornito diventerà di proprietà della Stazione Appaltante solo previa verifica di conformità o collaudo con esito favorevole, ex art.21 del presente Capitolato Speciale d'Appalto

2. La fornitura con la posa in opera dei beni e dei materiali oggetto del presente appalto dovrà essere eseguita secondo la migliore tecnologia ed in base alle prescrizioni del Direttore dei Lavori e del R.U.P., delle specifiche tecniche e in modo da rispondere perfettamente a tutte le condizioni prescritte nel presente Capitolato Speciale d'Appalto.
3. L'Appaltatore sarà pienamente responsabile di tutti i danni arrecati, direttamente o tramite il proprio personale alle strutture e agli impianti esistenti e/o in corso di realizzazione ed è in ogni caso obbligato a tenere sollevata ed indenne la Stazione Appaltante da ogni e qualsiasi danno diretto o indiretto che possa derivare da chiunque in relazione all'oggetto dell'appalto, manlevando la Stazione Appaltante da ogni o qualsivoglia azione sia giudiziale che stragiudiziale da chiunque instaurata.
4. L'Appaltatore risponderà interamente per ogni difetto dei mezzi e delle attrezzature impiegate nell'esecuzione della fornitura nonché dei conseguenti eventuali danni a persone o cose per l'intera durata dell'appalto, sollevando la Stazione Appaltante da qualsivoglia responsabilità anche verso terzi; l'Appaltatore sarà quindi obbligato a produrre, prima della stipula del contratto, adeguata ed idonea polizza assicurativa per danni verso terzi che si potrebbero verificare durante lo svolgimento del servizio.

#### **Art. 49 - Impianti Elettrici**

##### **1. Qualità dei materiali**

I materiali e gli apparecchi relativi agli impianti elettrici devono essere rispondenti alle prescrizioni progettuali; devono avere le caratteristiche tali da resistere alle azioni meccaniche, corrosive, termiche e all'umidità, alle quali potranno essere esposti durante l'esercizio.

Dovranno essere rispondenti alle norme CEI, UNI e alle tabelle di unificazione UNEL vigenti in materia ove queste, per detti materiali e apparecchi risultassero pubblicate e corrispondere alle specifiche prescrizioni progettuali.

La rispondenza dei materiali e degli apparecchi dovrà essere attestata, ove previsto, dalla presenza del contrassegno dell'Istituto Italiano del Marchio di Qualità (IMQ) o di contrassegno equipollente (ENEC-03).

##### **2. Norme di riferimento**

Gli impianti elettrici dovranno essere realizzati a regola d'arte, in rispondenza alla normativa vigente ed in particolare al D.M. 22/01/2008, n. 37. Si considerano a regola d'arte gli impianti elettrici realizzati in conformità alla vigente normativa e alle norme dell'UNI, del CEI o di altri Enti di normalizzazione appartenenti agli Stati membri dell'Unione europea o che sono parti contraenti dell'accordo sullo spazio economico europeo. Inoltre vanno rispettate le disposizioni del D.M. 16 febbraio 1982 modificato con la Circolare 02/06/1982 n. 25, della legge 818/84 e s.m.i. e delle relative circolari esplicative per quanto applicabili.

##### **3. Oneri specifici per l'appaltatore**

L'appaltatore ha l'obbligo di fornire depliant e ove possibile campioni di almeno tre marche di ogni componente dell'impianto per consentire la scelta al Direttore dei Lavori.

Per i corpi illuminanti l'appaltatore dovrà fornire appositi campioni, da conservare in appositi locali. I materiali non accettati dovranno essere sostituiti ed allontanati dal cantiere.

L'appaltatore dovrà curare gli impianti elettrici fino alla conclusione del collaudo tecnico-amministrativo, prevenendo eventuali danneggiamenti durante l'esecuzione dei lavori. Le eventuali difformità degli impianti rispetto alle prescrizioni progettuali esecutive dovranno essere segnalate tempestivamente al Direttore dei Lavori.

L'appaltatore dovrà fornire al Direttore dei Lavori tutta la documentazione integrativa per l'aggiornamento del piano di manutenzione dell'opera.

#### 4. Cavi e conduttori

I cavi utilizzati per gli impianti saranno del tipo "non propaganti l'incendio" e "non propaganti la fiamma" a norme CEI 20-22 III e 20-35, ma soprattutto a "ridotto sviluppo di fumi opachi, gas tossici ed assenza di gas corrosivi". In particolare: i cavi con guaina saranno del tipo FG16OR16 0,6/1kV (servizi ordinari) e FTG10(O)M1 RF 31-22 0,6/1kV (servizi di sicurezza) resistenti al fuoco secondo CEI 20/36;

I cavi con semplice isolamento saranno invece del tipo FS17 - 450/750 V sia per linee secondarie che per cablaggi interni dei quadri elettrici.

#### 5. Tubazioni di protezione dei cavi

Tutte le tubazioni di protezione dei cavi dovranno essere di tipo flessibile in PVC nella serie pesante antischiacciamento, di tipo e caratteristiche contemplate nelle vigenti norme UNEL e CEI.

#### 6. Quadri elettrici

In generale i quadri elettrici vengono realizzati sulla base di uno schema o elenco delle apparecchiature con indicate le caratteristiche elettriche dei singoli componenti con particolare riferimento alle caratteristiche nominali, alle sezioni delle linee di partenza e alla loro identificazione sui morsetti della morsettiera principale.

La costruzione di un quadro elettrico consiste nell'assemblaggio delle strutture e nel montaggio e cablaggio delle apparecchiature elettriche all'interno di involucri o contenitori di protezione e deve essere sempre fatta seguendo le prescrizioni delle normative specifiche.

Sarà garantito un grado di protezione esterno pari ad almeno IP55/IP40 (locali interni) o IP65 (locale centrale termica) e IPXXB per le parti attive all'interno, al fine di salvaguardare la protezione dai contatti diretti in caso di interventi per manutenzione.

##### 6.1. Targhe

Ogni quadro elettrico deve essere munito di apposita targa nella quale sia riportato almeno il nome o il marchio di fabbrica del costruttore e un identificatore (numero o tipo) che permetta di ottenere dal costruttore tutte le informazioni indispensabili.

I quadri elettrici impiegati dall'appaltatore devono avere la marcatura CE.

##### 6.2. Identificazioni



Ogni quadro elettrico deve essere munito di proprio schema elettrico nel quale sia possibile identificare i singoli circuiti, i dispositivi di protezione e comando, in funzione del tipo di quadro, le caratteristiche previste dalle relative Norme.

Ogni apparecchiatura di sezionamento, comando e protezione dei circuiti deve essere munita di targhetta indicatrice del circuito alimentato con la stessa dicitura di quella riportata sugli schemi elettrici.

### 6.3. *Predisposizione per ampliamenti futuri*

Le dimensioni dei quadri dovranno essere tali da consentire l'installazione di un numero di eventuali apparecchi futuri pari ad almeno il 20% di quelli previsto o installato.

Il potere di interruzione dei dispositivi di protezione installati all'interno del quadro generale non sarà inferiore a 16kA, mentre per i quadri remoti saranno utilizzate apparecchiature con potere di interruzione nominale pari a 6kA. Il quadro elettrico sarà posto all'interno del locale tecnico. Tutti i quadri saranno comunque dotati di portella frontale del tipo trasparente con chiusura a chiave, accessibili solo da personale istruito. L'insieme del quadro sarà rispondente alle Norme CEI EN61439 AS/ANS e verrà realizzato sulla base dello schema di progetto, utilizzando apparecchiature conformi alle normative vigenti ed allegando, al momento della consegna, il verbale di collaudo con l'elenco delle prove di

## 7. Cassette di derivazione

Le cassette di derivazione devono essere di dimensioni idonee all'impiego, potranno essere in materiale isolante o metallico. La tipologia deve essere idonea ad essere installata a parete o ad incasso (pareti piene o a sandwich o con intercapedine), con caratteristiche che consentano la planarità il parallelismo.

Tutte le cassette di derivazione da parete, dovranno essere in PVC pesante con grado di protezione di almeno IP 40 con nervature e fori pre-tranciati per l'inserzione delle tubazioni, completi di coperchi con idoneo fissaggio ricoprenti abbondantemente il giunto-muratura. Le cassette devono essere in grado di potere contenere i morsetti di giunzione e di derivazione previsti dalle norme vigenti. Le cassette destinate a contenere circuiti appartenenti a sistemi diversi devono essere dotate di opportuni separatori.

## 8. Giunzioni

Le giunzioni e le derivazioni da effettuare esclusivamente all'interno dei quadri elettrici e delle cassette di derivazione.

### *Supporto, frutto e placca*

Tutti i supporti portafrutti dovranno essere in resina e dovranno presentare caratteristiche meccaniche tali da resistere alle sollecitazioni dell'uso normale. Dovranno permettere il fissaggio rapido dei frutti senza vite e facile rimozione con attrezzo. Il supporto dovrà permettere il fissaggio delle placche a pressione con o senza viti. Il supporto dovrà consentire eventuali compensazioni con i rivestimenti della parete. I supporti dovranno prevedere l'alloggiamento da due a più moduli.

## 9. Verifiche dell'impianto Elettrico

Prima della messa in funzione degli impianti elettrici ed ausiliari, dovranno essere effettuate le seguenti verifiche a cura della Ditta installatrice:



*A) esame a vista:*

- rispondenze dell'impianto agli schemi ed elaborati tecnici;
- accertamento del valore della corrente di c.c. presso la Società distributrice;
- controllo preliminare dei sistemi di protezione contro i contatti diretti ed indiretti;
- controllo dell'idoneità dei componenti e delle modalità di installazione allo specifico impiego;
- controllo dei provvedimenti di sicurezza negli ambienti particolari, quali bagni, docce, ecc.;
- controllo delle caratteristiche di installazione delle condutture, quali: tracciati delle condutture, sfilabilità dei cavi,
- calibratura interna dei tubi, grado di isolamento dei cavi, separazioni tra condutture appartenenti a sistemi diversi,
- sezioni minime dei conduttori e corretto uso dei colori di identificazione;
- verifica dei dispositivi di sezionamento e comando;
- verifica delle misure contro i contatti diretti.

*B) misure e prove sperimentali:*

- misura della caduta di tensione;
- misura della resistenza dell'isolamento;
- prova di continuità dei circuiti di protezione;
- misura della resistenza di terra;
- verifica dell'esecuzione dei dispositivi di sicurezza.

*C) calcoli di controllo:*

- controllo dei coefficienti di stipamento dei cavi;
- controllo del coordinamento tra  $i_B$ ,  $i_N$ ,  $i_Z$  e caratteristiche di intervento dei dispositivi di protezione dal sovraccarico;
- coordinamento tra correnti di corto circuito;
- controllo caratteristiche degli apparecchi di protezione e condutture;
- controllo del grado di selettività dei dispositivi automatici di protezione nei quadri elettrici;
- coordinamento tra l'impianto di terra e i dispositivi di interruzione e le correnti di guasto;
- determinazione delle correnti di impiego dei circuiti principali;
- determinazione della continuità della rete di terra ed il valore in ohm della stessa.

A lavori ultimati la Ditta esecutrice dovrà rilasciare un'autocertificazione relativa ai materiali impiegati ed all'avvenuta esecuzione dei collegamenti equipotenziali; competerà inoltre alla Ditta stessa l'eventuale stesura degli elaborati grafici dell'impianto realmente eseguito.

La Ditta esecutrice dell'impianto dovrà contattare per tempo, ed ogni qualvolta si renda necessario, l'ente erogatore dell'energia elettrica per i relativi allacciamenti e modalità di esecuzione di loro competenza.

## **Art. 50 – Impianto Fotovoltaico**

### **1. Conformazione del progetto**

I disegni di progetto, la relazione tecnica e le specifiche tecniche allegati a queste prescrizioni generali costituiscono la base per l'esecuzione dei lavori.

La Direzione Lavori si riserva di fornire in corso di opera eventuali altri disegni e disposizioni per un migliore sviluppo dei lavori stessi, con l'obbligo per l'Appaltatore di provvedere all'esecuzione di tali opere senza pretendere aumenti del prezzo concordato, anche se i successivi disegni costituiscono correzioni di inesattezze relative ai disegni approvati, o varianti al progetto stesso, per una evidente miglioria dei lavori.

In relazione alla molteplicità degli elaborati di progetto sono possibili inesattezze di disegno, indeterminazione di elementi, discordanze fra tavole diverse e fra dati grafici e le prescrizioni di Capitolato: resta bene inteso che la Ditta Esecutrice non potrà basare riserve di qualsiasi genere su tali eventuali irregolarità e che anzi sarà tenuta responsabile di qualunque conseguenza possa derivare dalla costruzione con tali inesattezze, discordanze ed errori, essendo suoi precisi obblighi la tempestiva segnalazione di esse alla Direzione Lavori e le richieste di chiarimenti o di elementi suppletivi di progetto: infatti per tutti i dati, dettagli e prescrizioni che non risultassero chiaramente indicati negli elaborati di progetto e nei successivi disegni, l'Appaltatore è tenuto a chiedere istruzioni alla Direzione Lavori.

Non verranno in alcun caso accettati i lavori fatti ad arbitrio dell'Appaltatore.

Qualora l'Appaltatore intenda apportare variazioni ai lavori in progetto dovrà fornire i relativi disegni esecutivi, che dovranno essere approvati per iscritto dalla Direzione Lavori.

Al termine dei lavori l'Appaltatore dovrà consegnare alla Direzione Lavori una documentazione tecnica definitiva degli impianti con le varianti eventualmente effettuate nel corso dei lavori.

### **2. Modalità esecutive delle opere**

I manufatti, gli impianti e le apparecchiature oggetto del presente capitolato dovranno essere rispondenti, nel loro normale funzionamento di progetto, alla normativa riportata nella relazione illustrativa ove applicabile. Inoltre dovranno essere corredati di tutti i manuali d'uso e di manutenzione, dei fogli delle specifiche tecniche e dell'elenco delle parti di ricambio redatti in lingua italiana.

Ad integrazione di quanto previsto nei vari articoli, si precisa che gli impianti elettrici in oggetto nel presente Capitolato, dovranno essere rispondenti alle Norme UNI e alle norme CEI attualmente in vigore o progetti di Norme in fase finale di inchiesta pubblica, in vigore alla data di presentazione delle offerte.

Per tutte le categorie di lavori per le quali non si trovino prescritte speciali norme nelle presenti Prescrizioni Generali ed annesso elenco prezzi, l'Impresa dovrà seguire i migliori procedimenti della tecnica attenendosi scrupolosamente alla normativa e legislazione vigente in materia al momento dell'appalto, ed alle disposizioni che all'uopo impartirà la Direzione dei Lavori.

Gli elenchi dei materiali e delle opere appresso riportati hanno carattere indicativo, e pertanto dovranno essere controllati dalle Ditte Concorrenti sulla scorta del progetto esecutivo allegato e delle presenti norme generali.

Le modalità di esecuzione delle opere sono regolate dalle norme contenute nelle presenti Prescrizioni Generali e nel Capitolato Speciale d'Appalto relativo all'intero intervento, e per quanto non sia in contrasto con le disposizioni ivi contenute, anche dal Capitolato Generale d'Appalto delle opere dipendenti dal Ministero dei Lavori Pubblici,

approvato con D.M. n° 145 del 19.04.2000, nonché dal Regolamento di attuazione della Legge Quadro in materia di lavori pubblici approvato con D.P.R. 21.12.1999 n° 554.

### 3. Moduli Fotovoltaici

I moduli fotovoltaici dovranno essere tutti della stessa marca e modello con celle in silicio monocristallino tipo SUNPOWER SPR-E19-320-BLK, potenza di picco 320 Wp, realizzati secondo le norme elettriche IEC 61215, IEC 61730 e le direttive europee completo di connettori e set di connessione di fine stringa con cavo solare grado di protezione IP67, quadri di campo per protezione in CC in materiale plastico autoestinguente gradi di protezione minimo IP55. Dimensione indicativa del modulo mm 104 x 1.559 x 46, telaio in alluminio anodizzato, vetro temperato con rivestimento antiriflesso.

I moduli dovranno avere inoltre una garanzia di diminuzione di potenza massima del 10% nei primi 10 anni, e di altro 10% massimo nei successivi 15 anni, per un totale del 20% massimo di decremento delle prestazioni nell'arco di tempo di 25 anni.

Ogni modulo fotovoltaico dovrà riportare i dati di targa così come previsto dalla norma e il modulo dovrà inoltre riportare le certificazioni di rispetto della direttiva bassa tensione e dovrà essere marcato CE.

Ogni modulo fotovoltaico dovrà essere stato sottoposto a flash test e dovrà quindi esserne possibile, a richiesta, la tracciabilità. Il produttore dovrà altresì rendere disponibile al momento della fornitura una lista (anche in formato elettronico) dei parametri elettrici di base reali di ogni modulo (P e V, I a vuoto e a MPP).

### 4. Inverter

L' inverter dovrà essere di primaria marca, con rendimento europeo non inferiore al 97%.

Si elencano di seguito le caratteristiche prestazionali minime richieste: inverter di stringa trifase tipo ABB TRIO PVI-10.0-TL-OUTD - 10 kW, dotato di doppia sezione di ingresso con inseguimento MPPT indipendente, classe di efficienza massima 97.8%, Vmax in ingresso =900 V compreso di certificazioni green connected, interfaccia di comunicazione RS-485 per connessione a pc o datalogger, garanzia 10 anni.

Ogni inverter dovrà riportare sui dati di targa quanto prescritto dalla norma CEI EN 601461-1 (CEI 22-7)

Ogni inverter dovrà essere rispondente alla direttiva bassa tensione, alla direttiva europea sulla compatibilità elettromagnetica, riportare il marchio CE, ed essere conforme alle norme CEI sulla compatibilità elettromagnetica.

Gli inverter dovranno contenere le logiche di comando, di protezione, di autodiagnostica, e di misura e rete di distribuzione e protetti contro il funzionamento ad isola.

Dovranno essere dotati di almeno 2 dispositivi di inseguimento del punto di massima potenza MPPT (Maximum Point Power Tracker), per ottimizzare il funzionamento del sistema al variare delle condizioni di carico e di irraggiamento, in modo da immettere in rete sempre la massima energia che il generatore fotovoltaico può erogare istantaneamente.

### 5. Quadri elettrici

I quadri elettrici dovranno essere di tipo ANS, e provvisti di una targa numerata. Tale targa di identificazione, dovrà essere applicata con scritta incisa e fissata con viti. Essi dovranno rispondere alle normative vigenti e ad ogni quadro dovrà essere allegato lo schema elettrico di progetto esecutivo (as-built), la relazione di verifica alla sovratemperatura e la relazione delle prove effettuate.

Lo schema elettrico suddetto dovrà essere lasciato in copia all'interno del quadro, in un trasparente protettivo.

Tutte le apparecchiature e tutti i componenti installati nel quadro dovranno essere contraddistinti tramite opportune targhette autoadesive dove saranno incise le sigle e le denominazioni riportate negli schemi di cablaggio oggetto di progettazione esecutiva. I quadri dovranno garantire un grado di protezione esterno IP66 ed un grado di protezione interno IP20 (per i quadri in cabina).

I quadri posizionati all'esterno dovranno essere muniti di resistenza anticondensa, il loro involucro dovrà essere realizzato in carpenteria metallica inox.

Ogni quadro dovrà essere munito di collettore di terra a barra di rame.

Tutti gli accessori metallici dovranno essere realizzati in materiali non soggetti ad ossidazione.

Tutti i conduttori di protezione dovranno avere guaina di colore giallo-verde.

#### 6. Cavidotti

Le canalizzazioni e i tubi corrugati prescelti dovranno essere idonei alla posa all'esterno o interrata a seconda del caso. Dovranno garantire stabilità e durata nel tempo, nonché resistenza all'umidità e all'acqua.

#### 7. Cavi

I cavi per il trasporto della corrente continua dovranno essere posati in modo da realizzare spire di ampiezza minima possibile, eventualmente tramite l'adozione di opportuni incroci compensativi. I cavi per il trasporto della corrente continua e i cavi di collegamento tra gli inverter e i quadri di rete dovranno essere di tipo "solare", a doppio isolamento e resistenti ai raggi UV e all'ozono. I cavi dal lato c.c. dovranno altresì essere unipolari per consentire l'innesto dei connettori terminali tipo MC. I cavi per il trasporto dell'energia dai quadri di rete (quadri di parallelo inverter) fino alle cabine dovranno essere di tipo FG16OR o di qualità superiore, adatti comunque per la posa in esterno.

I cavi di comunicazione (doppino telefonico, fibra ottica), dovranno essere antiroditore e adatti per applicazioni all'esterno e per interramento.

#### 8. Impianto di terra

L'impianto di terra dovrà essere realizzato in conformità alle prescrizioni della normativa vigente.

#### 9. Rispetto delle Direttive Europee

Tutte le apparecchiature elettriche ed elettroniche dovranno essere conformi ai requisiti delle Direttive Europee, con particolare riferimento alla "Direttiva Bassa Tensione" e alla "Direttiva Compatibilità elettromagnetica".

#### 10. Struttura di sostegno

Il sistema di supporto per moduli fotovoltaici da installare su copertura in lamiera zincata preverniciata posta in opera con sistema aggraffato sarà costituito da speciali staffe di ancoraggio per il fissaggio diretto dei moduli alla lamiera di copertura secondo lo schema di posa indicato negli elaborati progettuali, compreso viteria INOX ed ogni altro onere e magistero necessario al fine di rendere l'opera finita secondo la regola dell'arte.

#### 11. Competenze del personale

Tutti gli interventi di: Montaggio; Installazione; Cablaggio; Prove di accettazione in sito, dovranno essere eseguite da personale addestrato e referenziato, in possesso delle qualifiche necessarie.

### **Art. 51 - Accumulatori**

#### **1. Caratteristiche**

Il progetto prevede l'installazione di accumulatore pacco batterie agli ioni di litio, connesso all'impianto fotovoltaico, per l'ottimizzazione dello stesso e le funzioni backup. L'accumulatore sarà del tipo Tesla Powerwall 2 con capacità 13,5 kWh, Profondità di scarica 100% - Efficienza 90% - Potenza 7kW di picco / 5kW continua. Conforme agli standard e al codice di rete elettrica internazionale e al codice di rete  
Garanzia 10 anni, materiali e tutte le componenti devono essere rispondenti alle prescrizioni progettuali e devono avere le caratteristiche tali da resistere alle azioni meccaniche, termiche e all'umidità, alle quali potranno essere esposti durante l'esercizio.

#### **2. Modalità di installazione**

L'installazione dovrà avvenire secondo le indicazioni della DL e nel pieno rispetto delle normative..

### **Art. 52 - Ulteriori prescrizioni**

#### **1. Generalità**

Le marche dei prodotti menzionate negli elaborati sono da ritenersi indicative e potranno essere accettati prodotti diversi purché con caratteristiche tecniche e qualità non inferiori ed in accordo con la Direzione Lavori;

La Ditta realizzatrice degli impianti dovrà al termine dei lavori rilasciare le apposite dichiarazioni di conformità e fornire le certificazioni di tutti i prodotti installati.

Gli impianti dovranno essere completi di ogni componente necessaria al loro buon funzionamento anche se non presenti o menzionati negli elaborati di progetto nel rispetto delle Vigenti Normative tecniche e Legislative.

Il montaggio dei sistemi di sicurezza e di tutti componenti in generale deve essere eseguito secondo le normative vigenti e le indicazioni riportate dalle case costruttrici.

Eventuali modifiche da quanto previsto negli elaborati di progetto potranno essere attuate solo se in accordo con la Committenza, il Progettista e la Direzione lavori.

#### **2. Certificazioni e documentazione impianto elettrico e fotovoltaico**

Il Direttore dei lavori per la realizzazione dell'impianto elettrico e fotovoltaico opererà come segue:

Nel corso dell'esecuzione dei lavori verificherà che i materiali impiegati e le tecniche di esecuzione siano effettivamente quelle prescritte ed inoltre, per le parti destinate a non restare in vista o che possono influire negativamente sul funzionamento finale, verificherà che l'esecuzione sia eseguita a regola d'arte.

Al termine il Direttore dei lavori raccoglierà in un fascicolo i documenti progettuali più significativi ai fini della successiva gestione e manutenzione (schemi dell'impianto, dettagli costruttivi, schede di componenti con dati di targa, ecc.) nonché le istruzioni per la manutenzione rilasciate dai produttori dei singoli componenti e dall'installatore (modalità operative e frequenza delle operazioni).

#### **3. Custodia del cantiere**

E' posta 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 in cui i lavori sono sospesi e fino alla presa in consegna dell'opera da parte della Stazione appaltante;

4. Cartello di cantiere

L'appaltatore deve predisporre ed esporre in sito il 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, nonché, se del caso, le indicazioni di cui all'articolo 12 del D.M. 22 gennaio 2008, n. 37.

Il cartello di cantiere, da aggiornare periodicamente in relazione all'eventuale mutamento delle condizioni ivi riportate; è fornito in conformità al modello stabilito dalla Amministrazione;

### **Art. 53 - Lavori diversi non specificati**

Per tutti gli altri lavori previsti nei prezzi di elenco, non specificati nei precedenti articoli, e per quelli ulteriori che si rendessero necessari, saranno impartite dalla Direzione Lavori le necessarie disposizioni all'atto della materiale esecuzione.

Sarà obbligo dell'Impresa di adempiere a siffatte disposizioni, senza che ciò possa dare diritto a pretendere alcun compenso od altra indennità oltre al pagamento dei lavori ai prezzi del presente Capitolato.



## ***PARTE III - DETTAGLIO DELLE VOCI***

### **Art. 54 - Apprestamenti di Sicurezza**

#### **➤ VOCE 1**

Articolo EP	Descrizione
-	Compenso per installazione del cantiere principale con individuazione delle zone di lavoro, di transito e di sosta degli automezzi, di deposito materiali ed attrezzature, compreso l'allestimento della recinzione perimetrale, delle luci e della cartellonistica di segnalazione e sicurezza, di uffici, servizi di cantiere e depositi entro spazi e locali messi a disposizione dall'amministrazione comunale. Compreso l'allestimento delle attrezzature, macchinari di cantiere e del trabattello per le lavorazioni in quota. Compresi infine lo smantellamento finale del cantiere, la pulitura degli spazi esterni ed il ripristino dello stato dei luoghi.

### **Art. 55 – Coibentazioni e Coperture**

#### **➤ VOCE 2**

Articolo EP	Descrizione
<b>E01</b>	<p>RIMOZIONE ATTUALE MANTO DI COPERTURA EDIFICIO CENTRO - Rimozione totale di manto di copertura tetto comprendente smontaggio di converse, canali di gronda - Rimozione di lastre, strato impermeabile e coibentazione - Pulizia dei massetti - Cernita del materiale riutilizzabile, pulitura ed avvicinamento al luogo di deposito provvisorio comprese le movimentazioni in quota, i tiri in alto e gli abbassamenti, l'avvicinamento al luogo di deposito provvisorio nell'ambito del cantiere, il trasporto alla discarica, gli oneri di smaltimento e quant'altro necessario a dare l'opera finita a regola d'arte</p> <p><i>Metodo di misurazione:</i> - prezzo unitario misurato sullo sviluppo in pianta</p>

➤ **VOCE 3**

Articolo EP	Descrizione
<b>E02</b>	<p>RIMOZIONE ATTUALE MANTO DI COPERTURA AMPLIAMENTO PUNTO DI RISTORO: - Rimozione totale di manto di copertura tetto comprendente smontaggio di converse, canali di gronda - Rimozione di lastre, strato impermeabile e coibentazione - Rimozione delle lastre grecate di copertura fino a mettere a nudo la struttura metallica sottostante - Cernita del materiale riutilizzabile, pulitura ed avvicinamento al luogo di deposito provvisorio comprese le movimentazioni in quota, i tiri in alto e gli abbassamenti, l'avvicinamento al luogo di deposito provvisorio nell'ambito del cantiere, il trasporto alla discarica, gli oneri di smaltimento e quant'altro necessario a dare l'opera finita a regola d'arte. Compreso pure l'onere della connessione tra travetto omega e travi IPE270 mediante chiodatura o idoneo sistema di collegamento in modo da creare opportuni ritegni torsionali, nonchè del ripristino di eventuali porzioni del sottostante controsoffitto eventualmente danneggiate. .</p> <p><i>Metodo di misurazione:</i> - prezzo unitario misurato sullo sviluppo in pianta</p>

➤ **VOCE 4**

Articolo EP	Descrizione
<b>E03</b>	<p>RIMOZIONE ATTUALE MANTO DI COPERTURA SPOGLIATOI: - Rimozione totale di manto di copertura spogliatoi comprendente smontaggio accurato della attuale pavimentazione, pulitura e stoccaggio accurato su pallet nell'area di cantere per il successivo riutilizzo. Rimozione dei lucernai esistenti, di bandinelle e converse compreso cernita del materiale riutilizzabile, pulitura ed avvicinamento al luogo di deposito provvisorio comprese le movimentazioni in quota, i tiri in alto e gli abbassamenti, l'avvicinamento al luogo di deposito provvisorio nell'ambito del cantiere, il trasporto alla discarica del materiale non recuperabile, gli oneri di smaltimento e quant'altro necessario a dare l'opera finita a regola d'arte.</p> <p><i>Metodo di misurazione:</i> - prezzo unitario misurato sullo sviluppo in pianta</p>

➤ **VOCE 5**

Articolo EP	Descrizione
<b>E04</b>	<p>SOVRAPPREZZO RIMOZIONE E SMALTIMENTO AMIANTO (Sovrapprezzo alla voce E01): Sovrapprezzo da applicare alla voce E01 per la rimozione di lastre di copertura di amianto-cemento e/o di coibentazione contenente amianto eseguita in conformità al DM del 06.09.94 e successivi; imballo in quota, ove possibile, delle lastre rimosse in pacchi costituiti da doppio strato di polietilene, etichettati secondo le norme che regolano il trattamento e lo smaltimento dei rifiuti contenenti amianto ovvero in big bags per le coibentazioni; calo in basso con adeguati mezzi di sollevamento, carico e trasporto a discarica autorizzata per lo</p>

	<p>smaltimento; inclusi gli oneri relativi alle pratiche ed autorizzazioni di legge nonché i costi di smaltimento le opere provvisionali ed ogni altro costo relativo alle misure di igiene e di sicurezza del lavoro.</p> <p>La voce verrà riconosciuta unicamente nel caso di accertata presenza di componenti contenenti fibre di amianto e limitatamente alle superfici effettivamente bonificate.</p> <p><i>Metodo di misurazione:</i></p> <p>- prezzo unitario calcolato sulla superficie piana bonificata, vuoto x pieno, compensativo di tutti gli oneri della voce.</p>
--	--

➤ **VOCE 6**

Articolo EP	Descrizione
<b>E05</b>	<p>PANNELLI DI COPERTURA IN LAMIERA GRECATA ZINCATA - Fornitura e posa in opera di di struttura di base di copertura realizzata con lastre grecate ottenute dalla profilatura a freddo di nastri in lamiera zincata e preverniciata. Altezza greca mm 44 - interasse 100 mm - Spessore 0,6 mm. Le lastre vengono montate secondo le indicazioni di posa dal produttore e fissate sui correnti in metallo esistenti precedentemente accuratamente puliti e riverniciati con vernice zinco a freddo nelle parti eventualmente ammalorate . Il fissaggio delle lastre all'orditura sottostante viene eseguito mediante rivettatura o altro idoneo sistema di connessione in grado di garantire il corretto ancoraggio alla struttura. Il sormonto laterale tra le lastre viene realizzato con la sovrapposizione prevista dal produttore.</p> <p><i>Metodo di misurazione:</i></p> <p>- prezzo unitario calcolato sulla superficie piana realizzata, vuoto x pieno, compensativo di tutti gli oneri della voce ;</p>

➤ **VOCE 7**

Articolo EP	Descrizione
<b>E06</b>	<p>Fornitura e posa di struttura in acciaio per la realizzazione dei supporti del nuovo manto di copertura costituiti da profili a "Z" zincati da nastro con sp. 20mm, h = c.a. 200mm e sviluppo c.a. 300mm da installare sul piano di posa con fissaggi idonei a seconda del tipo di materiale in numero tale da garantire la corretta connessione con le sottostanti strutture portanti in modo da garantire la resistenza alle condizioni di carico.</p> <p><i>Metodo di misurazione:</i></p> <p>- prezzo unitario calcolato sulla superficie piana realizzata, vuoto x pieno, compensativo di tutti gli oneri della voce ;</p>

➤ **VOCE 8**

Articolo EP	Descrizione
<b>E07</b>	<p>"ISOLAMENTO della copertura piana del Punto di ristoro, applicato sull'estradosso del solaio di copertura e costituito da lastre in schiuma rigida PIR a celle chiuse, rivestita su entrambe le facce con un rivestimento gas impermeabile multistrato, tipo AVF. Conforme ai Criteri Ambientali Minimi (CAM) mediante certificazione di prodotto secondo UNI EN ISO 14021 e ai limiti di emissione di Composti Organici Volatili (VOC) secondo UNI EN ISO 16000, come richiesto da protocollo LEED v4.1, decreto CAM Italia e regolamento francese (Classe Francese A+).</p> <p>Prodotto da azienda certificata con sistema di gestione della qualità UNI EN ISO 9001:2015.</p> <p>La lastra, marcata CE secondo UNI EN 13165:2016, garantisce le seguenti proprietà: conduttività termica dichiarata a 10°C <math>\lambda_D</math> 0,022 W/mK (EN 12667); assorbimento d'acqua per immersione per lungo periodo WL(T) &lt; 1,5 (EN 12087); resistenza a compressione al 10% di deformazione 150 kPa (EN 826).</p> <p>Spessore 12 cm e comunque in grado di garantire una trasmittanza complessiva del nuovo pacchetto di copertura <math>U \leq 0,20</math> W/mqK.</p> <p>Compreso ogni altro onere per dare l'opera finita."</p> <p><i>Metodo di misurazione:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- prezzo unitario calcolato sulla superficie piana realizzata, vuoto x pieno, compensativo di tutti gli oneri della voce ;</li> </ul>

➤ **VOCE 9**

Articolo EP	Descrizione
<b>E08</b>	<p>"ISOLAMENTO della copertura piana del corpo Spogliatoi del palazzetto, applicato sull'estradosso del solaio di copertura e costituito da lastre in schiuma rigida PIR a celle chiuse ad alta densità, rivestita sulla faccia superiore ed inferiore con un'armatura di velo vetro saturato, tipo VERCOP HD. Conforme ai Criteri Ambientali Minimi (CAM) mediante certificazione di prodotto rilasciata da SGS Italia secondo UNI EN ISO 14021. Prodotto da azienda certificata con sistema di gestione della qualità UNI EN ISO 9001:2015.</p> <p>La lastra, marcata CE secondo UNI EN 13165:2016, deve garantire le seguenti proprietà: conduttività termica dichiarata a 10°C <math>\lambda_D</math> 0,028 W/mK per spessori da 20 a 70 mm, 0,026 W/mK per spessori da 80 a 120 mm (EN 12667); resistenza a compressione al 10% di deformazione 200 kPa (EN 826); assorbimento d'acqua per immersione per lungo periodo WL(T) &lt; 2 (EN 12087); classe di reazione al fuoco E (EN 13501-1).</p> <p>Spessore 12 cm e comunque in grado di garantire una trasmittanza complessiva del nuovo pacchetto di copertura <math>U \leq 0,20</math> W/mqK.</p> <p>Compreso ogni altro onere per dare l'opera finita."</p> <p><i>Metodo di misurazione:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- prezzo unitario calcolato sulla superficie piana realizzata, vuoto x pieno, compensativo di tutti gli oneri della voce ;</li> </ul>

➤ **VOCE 10**

Articolo EP	Descrizione
<b>E09</b>	<p>ISOLAMENTO della copertura nelle porzioni con tetto inclinato indicate negli elaborati grafici (Sala civica e Ampliamento Punto di ristoro), applicato sull'estradosso dei solai di copertura.</p> <p>Costituita da feltri in lana di vetro <math>D = 30 \text{ Kg/mc}</math>, certificata con conduttività termica <math>\lambda = 0,034 \text{ W/m } ^\circ\text{K}</math>, spessore 200 mm e comunque in grado di garantire una trasmittanza complessivo del nuovo pacchetto di copertura <math>U \leq 0,20 \text{ W/mqK}</math>.</p> <p>Compreso ogni altro onere per dare l'opera finita.</p> <p><i>Metodo di misurazione:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- prezzo unitario calcolato sulla superficie piana realizzata, vuoto x pieno, compensativo di tutti gli oneri della voce ;</li> </ul>

➤ **VOCE 11**

Articolo EP	Descrizione
<b>E10</b>	<p>NUOVO MANTO DI COPERTURA IN LASTRE DI ALLUMINIO PREVERNICIATE : Fornitura e posa di manto di copertura in lastre di alluminio preverniciate (colore a scelta della D.L.), spessore mm 1,0, posta in opera con sistema aggraffato (tipo "Elysium"). Sistema basato sulla sovrapposizione di lastre profilate di lunghezza uguale a quella della falda, le quali vanno a generare un manto continuo ed a fissaggio occulto, evitando in tal modo la perforazione della lastra esterna e la creazione di eventuali punti di discontinuità della copertura. La tenuta del manto, in qualsiasi condizione atmosferica, è garantita dal particolare sistema di fissaggio, che prevede un'estremità di ciascuna lastra che funge da elemento di ancoraggio diretto alla sottostruttura mediante l'impiego di viti; l'altra, garantisce la completa impermeabilità del manto di copertura attraverso la sovrapposizione ad incastro che ne occulta il fissaggio. La lamiera sarà posata sui supporti metallici di cui alla voce E06, pagati a parte.</p> <p><i>Metodo di misurazione:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- prezzo unitario calcolato sulla superficie piana realizzata, vuoto x pieno, compensativo di tutti gli oneri della voce ;</li> </ul>

➤ **VOCE 12**

Articolo EP	Descrizione
<b>E11</b>	<p>"MEMBRANA DI CALPESTIO, impermeabilizzante sintetica ottenuta per coestrusione di una lega di poliolefine elastomerizzate a base polipropilenica (TPO/FPA), resistente ai raggi ultravioletti, stabilizzata dimensionalmente da un'armatura in fibra di vetro. La membrana è realizzata con colori contrastanti tra faccia superiore e inferiore (signal layer) per consentire il controllo visivo della integrità superficiale della stessa durante e dopo le fasi della posa in opera. In versione GRIGIO, realizzato in massa in tutto lo strato che riveste superiormente l'armatura. Membrane conformi ai requisiti per la marcatura CE, Posta in opera con fissaggio meccanico. Posate con giunzioni saldate ad aria calda, per termorinvenimento del materiale, senza l'apporto di alcun tipo di collante o altro materiale estraneo. Spessore 2 mm.</p> <p>Posto in opera in conformità alle prescrizioni dei protocollo applicativi della Ditta produttrice.</p> <p>Compresa certificazione del produttore e dell'installatore.</p> <p>Incluso ogni sistema di fissaggio e finitura prescritto, barre, profili di fissaggio, bordature, staffe, etc., occorrente per dare l'opera finita a regola d'arte ed in conformità ai protocolli applicativi."</p> <p><i>Metodo di misurazione:</i></p> <p>- prezzo unitario calcolato sullo sviluppo effettivo della superficie realizzata, al netto delle sovrapposizioni, compensativo di tutti gli oneri della voce ;</p>

➤ **VOCE 13**

Articolo EP	Descrizione
<b>E12</b>	<p>Ripristino BOCCACCI, esistenti, di raccolta acqua meteorica, previa individuazione tubo di scarico principale sottomurato.</p> <p><i>Metodo di misurazione:</i></p> <p>- prezzo a corpo per ogni boccaccio ripristinato, compensativo di tutti gli oneri della voce ;</p>

➤ **VOCE 14**

Articolo EP	Descrizione
<b>E13</b>	<p>"CONVERSE PER COMIGNOLI : Converse per camini e canne fumarie, realizzate con aggraffature in tutti i punti di giuntura, con sistema di sovrapposizione e piegatura delle lamiere, che garantisca l'impermeabilità. In lamiera zincata preverniciata (colore a scelta della D.L.), spessore mm0,6. Realizzabile con elementi accessori previsti dal sistema di protocollo del prodotto utilizzato per il manto di copertura.</p> <p><i>Metodo di misurazione:</i></p> <p>- prezzo a corpo per ogni conversa realizzata, compensativo di tutti gli oneri della voce ;</p>



➤ **VOCE 15**

Articolo EP	Descrizione
<b>E14</b>	<p>LATTONERIA SALA POLIVALENTE E AMPLIAMENTO: Compluvi, colmi, copertine, bandinelle, scossaline, bordature, converse a ridosso di muri e canale di compluvio al piede della falda, in lamiera di alluminio (spess. mm 0,8) preverniciata colore testa di moro. Formati come da elaborati esecutivi o con elementi accessori previsti dal sistema di protocollo del prodotto utilizzato per il manto di copertura, per sezioni con sviluppi variabili da cm 50 a cm 100, provvisti e posti in opera completi di saldature giunti di dilatazione, chiodature e fissaggi con tasselli o bulloni ecc. Ove il dettaglio architettonico preveda, per le bandinelle, una bordatura sovrapposta per sigillatura o la sovrapposizione di n.2 elementi il cui sviluppo di sezione sommato rientra negli sviluppi variabili da cm50 a cm100 sopradetti, lo sviluppo viene computato una sola volta in quanto i due elementi possono anche essere realizzati in un solo pezzo Fornitura e posa, inclusa ogni assistenza e manovalanza.</p> <p><i>Metodo di misurazione:</i> - prezzo unitario a metro lineare di sviluppo al netto di sovrapposizioni;</p>

➤ **VOCE 16**

Articolo EP	Descrizione
<b>E15</b>	<p>LATTONERIA SPOGLIATOI : Copertine, bandinelle, scossaline, bordature, converse a ridosso di muri e pilastri, zoccolature e simili, in lamiera zincata (spess. mm0,8) preverniciata colore testa di moro. Formati come da elaborati esecutivi o disposizioni della DL, per sezioni con sviluppi variabili da cm 50 a cm 100, provvisti e posti in opera completi di saldature giunti di dilatazione, chiodature e fissaggi con tasselli o bulloni ecc. Ove il dettaglio architettonico preveda, per le bandinelle, una bordatura sovrapposta per sigillatura o la sovrapposizione di n.2 elementi il cui sviluppo di sezione sommato rientra negli sviluppi variabili da cm50 a cm100 sopradetti, lo sviluppo viene computato una sola volta in quanto i due elementi possono anche essere realizzati in un solo pezzo. Fornitura e posa, inclusa ogni assistenza e manovalanza.</p> <p><i>Metodo di misurazione:</i> - prezzo unitario a metro lineare di sviluppo al netto di sovrapposizioni;</p>

➤ **VOCE 17**

Articolo EP	Descrizione
<b>E16</b>	<p>"FERMANEVE PERIMETRALE: Sistema ferma neve e ghiaccio sulla copertura, a tubo doppio, per tetti in lamiera aggraffata, per alti carichi e per protezione dalla deformazione del tetto a doppia aggraffatura. Sistema a tubo doppio, installato sulle apposite piastre e staffe collocate sul tetto, in conformità ai Protocolli di montaggio prescritti dal produttore. In acciaio zincato e preverniciato.</p> <p>Omologato e Certificato. Conforme alle norme vigenti e, conformemente alle stesse, certificato dal produttore e dall'installatore. Inclusa ogni assistenza e manovalanza."</p> <p><i>Metodo di misurazione:</i> - prezzo unitario a metro lineare di sviluppo;</p>

➤ **VOCE 18**

Articolo EP	Descrizione
<b>E17</b>	<p>CORRIMANO IN FERRO FISSATO AL MURO DI PARAPETTO SPOGLIATOI. Realizzato con tubo tondo trafilato mm40x4, in acciaio. Completo di supporti per fissaggio a muro, ogni cm150, in tondo di acciaio diametro mm15, saldati al corrimano tubolare. Supporti inghisati a resina o tassellati in testa al muretto perimetrale del fabbricato, completati con boccole tonde di copertura del foro, diametro mm40. Il tutto zincato a caldo e verniciato a polveri colore antracite.</p> <p><i>Metodo di misurazione:</i> - prezzo unitario a metro lineare di sviluppo;</p>

➤ **VOCE 19**

Articolo EP	Descrizione
<b>E18</b>	<p>NUOVO LUCERNARIO Dimensioni 0,60X17,25</p> <p>Fornitura e posa di Lucernario centinato continuo di dimensioni indicative m. 0,60x17,25 , tipo BASSOLUCEARIA, serie ARCO DI LUCE, Conforme alla norma EN 14963:2006 e regolamento delegato (EU) 2019/1342 della CE - Certificato Ce ai sensi del regolamento 305/11 CE - Copertura ottenuta per curvatura a freddo di lastre in polycarbonato alveolare protette ai raggi UV, con camera d'aria, Classe di reazione al fuoco: B – s1, d0 secondo EN 13501-1, chiuse di testa con sigillatura a mezzo nastro in alluminio rinforzato poliester. Le lastre, sullo sviluppo, sono unite tra loro per mezzo di un profilo strutturale portante in alluminio naturale, a doppio corpo, posato ad interasse modulare. Il profilo strutturale consente le dilatazioni proprie delle lastre di copertura, ed accoglie le eventuali</p>

	<p>infiltrazioni di acque meteoriche scaricandole all'esterno del cordolo. Il bancalino laterale per il contenimento delle lastre in Policarbonato è realizzato in Profilato Estruso in Alluminio. Le Testate terminali per la chiusura del lucernario, posizionate sulle estremità, sono realizzate con lastre in policarbonato alveolare con le stesse caratteristiche, chiuse di testa con sigillatura a mezzo nastro in alluminio rinforzato poliestere.</p> <p>Verrà inserito all'interno del Lucernario un velario realizzato con lastre di policarbonato alveolare protette ai raggi UV con camera d'aria, Classe di reazione al fuoco: B – s1, d0 secondo EN 13501-1, chiuse di testa con sigillatura a mezzo nastro in alluminio rinforzato poliestere, sorretto da appositi traversi e angolari, in modo da ottenere una trasmittanza complessiva <math>\leq 1,30 \text{ W/mqK}</math>.</p> <p>Il sistema prevede anche il telaio di base realizzato in lamiera pressopiegata in acciaio zincato provvisto esternamente di un labbro di appoggio, compresa la coibentazione del basamento stesso eseguita con un pannello in polistirolo posto sulle pareti esterne basamento, rivestito con una lamiera zincata spessore 7/10, rivettata e siliconata, nonché una rete anti caduta elettrosaldata con triplo vivagno alle estremità, fili orizzontali e verticali - entrambi lineari- in acciaio zincato. Compresi gli adeguamenti alle strutture esistenti, ripresa delle impermeabilizzazioni ed ogni altro onere per dare l'opera finita a regola d'arte."</p> <p><i>Metodo di misurazione:</i> - prezzo a corpo applicato a ogni lucernario realizzato;</p>
--	--

➤ **VOCE 20**

Articolo EP	Descrizione
<b>E19</b>	<p>NUOVO LUCERNARIO Dimensioni 0,60X6,00</p> <p>Fornitura e posa di Lucernario centinato continuo con dimensioni indicative m. 0,60x6,00 , tipo BASSOLUCEARIA, serie ARCO DI LUCE, Conforme alla norma EN 14963:2006 e regolamento delegato (EU) 2019/1342 della CE - Certificato Ce ai sensi del regolamento 305/11 CE - Caratteristiche come articolo E18 , compreso velario, telaio di base, adeguamenti alle strutture esistenti, ripresa delle impermeabilizzazioni ed ogni altro onere per dare l'opera finita a regola d'arte.</p> <p><i>Metodo di misurazione:</i> - prezzo a corpo applicato a ogni lucernario realizzato;</p>

➤ **VOCE 21**

Articolo EP	Descrizione
<b>E20</b>	<p>NUOVO LUCERNARIO Dimensioni fino a 0,60X4,00</p> <p>Fornitura e posa di Lucernario centinato continuo con dimensioni indicative m. 0,60x4,00 , tipo BASSOLUCEARIA, serie ARCO DI LUCE, Conforme alla norma EN 14963:2006 e regolamento delegato (EU) 2019/1342 della CE - Certificato Ce ai sensi del regolamento 305/11 CE - Caratteristiche come articolo E18 , compreso velario, telaio di base, adeguamenti alle strutture esistenti, ripresa delle impermeabilizzazioni ed ogni altro onere per dare</p>

	<p>l'opera finita a regola d'arte.</p> <p><i>Metodo di misurazione:</i></p> <p>- prezzo a corpo applicato a ogni lucernario realizzato;</p>
--	---

➤ **VOCE 22**

Articolo EP	Descrizione
<b>E21</b>	<p>"FORMAZIONE GRADINO SCALA DI ACCESSO</p> <p>Realizzazione di nuovi gradini a rientrare nelle scale di accesso formati da scatolare in acciaio di sezione rettangolare di sezione indicativa 120x80 e comunque di dimensioni sufficienti a quanto necessario, spessore 3 mm, zincato a caldo e verniciato a polveri colore antracite, fissato lateralmente alle murature perimetrali e dotato di paraspigoli di raccordo con la pavimentazione galleggiante. Compreso ogni onere per dare l'opera finita a regola d'arte"</p> <p><i>Metodo di misurazione:</i></p> <p>- prezzo a corpo compensativo di tutti gli oneri della voce;</p>

➤ **VOCE 23**

Articolo EP	Descrizione
<b>E 22</b>	<p>"RIPOSIZIONAMENTO PAVIMENTAZIONE GALLEGGIANTE SPOGLIATO</p> <p>Rimontaggio riposizionamento della pavimentazione smontata e accuratamente pulita. Struttura di sopraelevazione realizzata con piedini fissi oppure regolabili, secondo le altezze, realizzati in PLP atossico ed ignifugo, a base larga posati su telo di separazione. Il sistema posato presenta una fuga aperta di 3 mm tra i pannelli per consentire il drenaggio dell'acqua. Compreso ogni onere per eventuale sostituzioni di elementi"</p> <p><i>Metodo di misurazione:</i></p> <p>- prezzo unitario calcolato sullo sviluppo effettivo della superficie realizzata, compensativo di tutti gli oneri della voce</p>

➤ **VOCE 24**

Articolo EP	Descrizione
<b>E 23</b>	<p>"IMPERMEABILIZZAZIONE COPERTURA PALAZZETTO</p> <p>Manto impermeabile prefabbricato costituito da membrana bitume distillato-polimero elastoplastomerica armata in filo continuo di poliestere non tessuto, flessibilità a freddo -15 °C, applicata a fiamma su massetto di sottofondo, escluso, di superfici orizzontali o inclinate, previo trattamento con idoneo primer bituminoso, escluso, con sovrapposizione dei sormonti di 8 ÷ 10 cm in senso longitudinale e di almeno 15 cm alle testate dei teli spessore 4 mm</p>

	<p><i>Metodo di misurazione:</i></p> <p>- prezzo unitario calcolato sullo sviluppo effettivo della superficie realizzata, compensativo di tutti gli oneri della voce</p>
--	--

➤ **VOCE 25**

Articolo EP	Descrizione
A20.001.010.a	<p>Stuccatura saltuaria e parziale di superfici interne, compresa scartavetratura delle parti stuccate: tra il 10 % e il 20% del totale, da valutare al mq per l'intera superficie delle pareti interessate</p> <p><i>Metodo di misurazione:</i></p> <p>- prezzo unitario calcolato sullo sviluppo effettivo della superficie realizzata, compensativo di tutti gli oneri della voce</p>

➤ **VOCE 26**

Articolo EP	Descrizione
A20.007.005.a	<p>Tinteggiatura a tempera di superfici esclusa la preparazione delle stesse mediante rasatura e imprimitura: compenso per due mani a coprire (soffitti)</p> <p><i>Metodo di misurazione:</i></p> <p>- prezzo unitario calcolato sullo sviluppo effettivo della superficie realizzata, compensativo di tutti gli oneri della voce</p>

➤ **VOCE 27**

Articolo EP	Descrizione
A20.010.005.b	<p>Tinteggiatura con idropittura di superfici a tre mani a coprire, esclusa la preparazione delle stesse, su superfici interne: con idropittura traspirante e idrorepellente (pareti verticali)</p> <p><i>Metodo di misurazione:</i></p> <p>- prezzo unitario calcolato sullo sviluppo effettivo della superficie realizzata, compensativo di tutti gli oneri della voce</p>

➤ **VOCE 28**

Articolo EP	Descrizione
<b>E 24</b>	<p>Assistenze e Lavori murari per assistenze, forature, piccole demolizioni e ricostruzioni, ripristini, riquadrature, ritinteggiature, compreso ogni onere e magistero per dare il lavoro finito a perfetta regola dell'arte.</p> <p><i>Metodo di misurazione:</i> - prezzo a corpo liquidato dalla DL in relazione alle prestazioni effettivamente svolte.</p>



## **Art. 56 – Impianti**

### **➤ VOCE 29**

Articolo EP	Descrizione
<b>I01</b>	<p>"SISTEMA DI SUPPORTO CAMPO FOTOVOLTAICO Fornitura e posa in opera di sistema di supporto per moduli fotovoltaici da installare su copertura in lamiera zincata preverniciata posta in opera con sistema aggraffato costituito da staffe di ancoraggio per il fissaggio diretto dei moduli alla lamiera di copertura secondo lo schema di posa indicato negli elaborati progettuali, compreso viteria INOX ed ogni altro onere e magistero necessario al fine di rendere l'opera finita secondo la regola dell'arte. "</p> <p><i>Metodo di misurazione:</i> - prezzo a corpo.</p>

### **➤ VOCE 30**

Articolo EP	Descrizione
<b>I02</b>	<p>"CAMPO FOTOVOLTAICO Fornitura e posa in opera di campo fotovoltaico costituito da n. 62 moduli fotovoltaici con celle in silicio monocristallino (tipo SUNPOWER SPR-E19-320-BLK) , potenza di picco 320 Wp, realizzati secondo le norme elettriche IEC 61215, IEC 61730 e le direttive europee completo di connettori e set di connessione di fine stringa con cavo solare grado di protezione IP67, quadri di campo per protezione in CC in materiale plastico autoestinguente gradi di protezione minimo IP55, linee di collegamento al gruppo inverter comprensivo di tubazioni, cavi ed altri accessori. Si intende inoltre compreso l'onere per il fissaggio dei moduli al sistema di supporto, pagato a parte, ed ogni altro onere e magistero necessario al fine di rendere l'opera finita secondo la regola dell'arte. Potenza di progetto 19,84 kWp "</p> <p><i>Metodo di misurazione:</i> - prezzo a corpo.</p>

### **➤ VOCE 31**

Articolo EP	Descrizione
<b>I03</b>	<p>"GRUPPO INVERTER Fornitura e posa in opera di gruppo inverter costituito da nr. 2 Inverter di stringa trifase tipo ABB PVI-10.0/12.5-10 kW, quadro CA completo di interruttori differenziali, scaricatori di sovratensione e sezionatore generale, certificazione secondo norme vigenti. Si intende compresa linea di collegamento al quadro elettrico generale comprensiva di tubazione, cavi e altri accessori. Si intende pure compreso il dispositivo di interfaccia SPI esterno conformemente alla Norma CEI 0-21 Ed. 2016-07 e relativa taratura. Coprese infine le ordinarie forature, opere civili e ripristini ed ogni altro onere e magistero necessario al fine di rendere l'opera finita secondo la regola dell'arte. "</p>

	<p><i>Metodo di misurazione:</i>  - prezzo a corpo.</p>
--	---

➤ **VOCE 32**

Articolo EP	Descrizione
<b>I04</b>	<p>"SISTEMA DI ACCUMULO  Fornitura e posa in opera di Sistema di accumulo tipo PowerPack di Tesla, Energia totale: 14 kWh (capacità utilizzabile: 13,5 kWh), Potenza: 7 kW di picco / 5 kW continua - tipologia sistema di accumulo lato corrente alternata. Il sistema di accumulo dovrà essere installato da personale certificato in modo da ottenere la massima durata della garanzia.</p> <p><i>Metodo di misurazione:</i>  - prezzo a corpo applicato ad ogni accumulatore installato.</p>

➤ **VOCE 33**

Articolo EP	Descrizione
<b>I05</b>	<p>"ADEGUAMENTO LINEA DI ALIMENTAZIONE  Fornitura e posa in opera di materiali per l'adeguamento della linea di alimentazione del quadro generale lato contatore, compreso guaine, pozzetti, scatole di derivazione, cavi, interruttori, sezionatori ed ogni altra opera per dare il lavoro finito a perfetta regola d'arte"</p> <p><i>Metodo di misurazione:</i>  - prezzo a corpo.</p>

➤ **VOCE 34**

Articolo EP	Descrizione
<b>I06</b>	<p>LINEA VITA: Fornitura e montaggio di Linea Vita su sostegni, accessi e rinvii posizionata come da tavole grafiche di progetto. Prevista con pali in alluminio e cavi in acciaio. Omologazione casa produttrice. Conforme alle norme vigenti e certificata dal produttore e dall'installatore.</p> <p><i>Metodo di misurazione:</i>  - prezzo a corpo.</p>

➤ **VOCE 35**

Articolo EP	Descrizione
<b>I07</b>	<p>Assistenze e Lavori murari per assistenze, forature, piccole demolizioni e ricostruzioni, ripristini, riquadrature, ritinteggiature, compreso ogni onere e magistero per dare il lavoro finito a perfetta regola dell'arte.</p> <p><i>Metodo di misurazione:</i> - prezzo a corpo liquidato dalla DL in relazione alle prestazioni effettivamente svolte.</p>

## ***PARTE IV - CRITERI AMBIENTALI MINIMI***

### **Art. 57 - Generalità**

1. Art. 34 del D. Lgs. 50/2016 - Criteri ambientali minimi per lavori per la nuova costruzione, ristrutturazione e manutenzione di edifici dei cantieri della pubblica amministrazione - D.M. 11 gennaio 2017 (G.U. n. 23 del 28 gennaio 2017)

Per ciascun criterio ambientale elencato nel presente capitolo, sono indicate le "verifiche", ossia la documentazione che l'offerente o il fornitore è tenuto a presentare per comprovare la conformità del prodotto o del servizio al requisito cui si riferisce, ovvero i mezzi di presunzione di conformità che la stazione appaltante può accettare al posto delle prove dirette.

2. Modalità di consegna della documentazione

Il rispetto da parte dell'appaltatore dei requisiti elencati dai seguenti criteri ambientali minimi sarà evidente attraverso la consegna alla Direzione lavori dell'opportuna documentazione tecnica che attesti o certifichi la soddisfazione degli stessi.

La documentazione richiesta all'appaltatore potrà essere presentata alla Stazione appaltante tramite PEC o in forma cartacea (opportunamente tracciata dagli uffici preposti alla ricezione).

### **Art. 58- Criteri comuni a tutti i componenti edilizi**

1. Allo scopo di ridurre l'impatto ambientale sulle risorse naturali, di aumentare l'uso di materiali riciclati aumentando così il recupero dei rifiuti, con particolare riguardo ai rifiuti da demolizione e costruzione (coerentemente con l'obiettivo di recuperare e riciclare entro il 2020 almeno il 70% dei rifiuti non pericolosi da costruzione e demolizione), fermo restando il rispetto di tutte le norme vigenti e di quanto previsto dalle specifiche norme tecniche di prodotto, il progetto di un edificio (nel caso di ristrutturazioni si intende l'applicazione ai nuovi materiali che vengono usati per l'intervento o che vanno a sostituire materiali già esistenti nella costruzione) deve prevedere i criteri del presente paragrafo. In fase di approvvigionamento l'appaltatore dovrà accertarsi della rispondenza a tali criteri comuni tramite la documentazione indicata nella verifica di ogni criterio. Tale documentazione dovrà essere presentata alla stazione appaltante in fase di esecuzione dei lavori, con le modalità indicate in premessa.

2. Disassemblabilità

Almeno il 50% peso/peso dei componenti edilizi e degli elementi prefabbricati, escludendo gli impianti, deve essere sottoponibile, a fine vita, a demolizione selettiva ed essere riciclabile o riutilizzabile. Di tale percentuale, almeno il 15% deve essere costituito da materiali non strutturali;

Verifica: l'appaltatore dovrà fornire l'elenco di tutti i componenti edilizi e dei materiali che possono essere riciclati o riutilizzati, con l'indicazione del relativo peso rispetto al peso totale dei materiali utilizzati per l'edificio.

3. Materia recuperata o riciclata

Il contenuto di materia recuperata o riciclata nei materiali utilizzati per l'edificio, anche considerando diverse percentuali per ogni materiale, deve essere pari ad almeno il 15% in peso valutato sul totale di tutti i materiali utilizzati. Di tale percentuale, almeno il 5% deve essere costituita da materiali non strutturali. Per le diverse categorie di materiali e componenti edilizi valgono in sostituzione, qualora specificate, le percentuali contenute nel capitolo "Criteri specifici per i componenti edilizi". Il suddetto requisito può essere derogato nel caso in cui il componente impiegato rientri contemporaneamente nelle due casistiche sotto riportate:

- 1) abbia una specifica funzione di protezione dell'edificio da agenti esterni quali ad esempio acque meteoriche (membrane per impermeabilizzazione);
- 2) sussistano specifici obblighi di legge a garanzie minime di durabilità legate alla suddetta funzione.

Verifica: Il progettista deve fornire l'elenco dei materiali costituiti, anche parzialmente, da materie recuperate o riciclate ed il loro peso rispetto al peso totale dei materiali utilizzati per l'edificio. La percentuale di materia riciclata deve essere dimostrata tramite una delle seguenti opzioni:

- una dichiarazione ambientale di Tipo III, conforme alla norma UNI EN 15804 e alla norma ISO 14025;
- una certificazione di prodotto rilasciata da un organismo di valutazione della conformità che attesti il contenuto di riciclato come ReMade in Italy®, Plastica Seconda Vita o equivalenti;
- una autodichiarazione ambientale di Tipo II conforme alla norma ISO 14021, verificata da un organismo di valutazione della conformità.

#### 4. Sostanze dannose per l'ozono

Non è consentito l'utilizzo di prodotti contenenti sostanze ritenute dannose per lo strato d'ozono quali p.es cloro-fluoro-carburi (CFC), perfluorocarburi (PF), idro-bromo-fluoro-carburi (HBFC), idrocloro-fluoro-carburi (HCFC), idro-fluoro-carburi (HFC), Halon.

Verifica: L'appaltatore deve presentare una dichiarazione del legale rappresentante della ditta produttrice attestante l'assenza di prodotti e sostanze considerate dannose per lo strato di ozono.

#### 5. Sostanze pericolose

Nei componenti, parti o materiali usati non devono essere aggiunti intenzionalmente:

1. additivi a base di cadmio, piombo, cromo VI, mercurio, arsenico e selenio in concentrazione superiore allo 0.010% in peso.
2. ftalati, che rispondano ai criteri dell'articolo 57 lettera f) del regolamento (CE) n.1907/2006 (REACH).

Nei componenti, parti o materiali usati non devono essere presenti:

3. sostanze identificate come "estremamente preoccupanti" (SVHCs) ai sensi dell'art.59 del Regolamento (CE) n. 1907/2006 ad una concentrazione maggiore dello 0,10% peso/peso.

4. sostanze e miscele classificate ai sensi del Regolamento (CE) n.1272/2008 (CLP):

- come cancerogene, mutagene o tossiche per la riproduzione di categoria 1A, 1B o 2 (H340, H350, H350i, H360, H360F, H360D, H360FD, H360Fd, H360Df, H341, H351, H361f, H361d, H361fd, H362);

- come pericolose per l'ambiente acquatico di categoria 1,2, 3 e 4 (H400, H410, H411, H412,H413)
- come aventi tossicità specifica per organi bersaglio di categoria 1 e 2 (H370, H372).

Verifica: L'appaltatore deve presentare una dichiarazione del legale rappresentante da cui risulti il rispetto dei punti 3 e 4. Tale dichiarazione dovrà includere una relazione redatta in base alle schede di sicurezza messe a disposizione dai fornitori o schede informative di sicurezza (SIS) qualora la normativa applicabile non richieda la fornitura di Schede Dati di Sicurezza (SDS). Per quanto riguarda i punti 1 e 2 devono essere presentati rapporti di prova rilasciati da organismi di valutazione della conformità.

### **Art. 59 - Criteri specifici per i componenti edilizi**

1. Allo scopo di ridurre l'impiego di risorse non rinnovabili e di aumentare il riciclo dei rifiuti, con particolare riguardo ai rifiuti da demolizione e costruzione ( coerentemente con l'obiettivo di recuperare e riciclare entro il 2020 almeno il 70% dei rifiuti non pericolosi da costruzione e demolizione), fermo restando il rispetto di tutte le norme vigenti, il progetto deve prevedere l'uso di materiali come specificato nei successivi paragrafi. In particolare tutti i seguenti materiali devono essere prodotti con un determinato contenuto di riciclato.

#### **2. Isolanti termici ed acustici**

Gli isolanti utilizzati devono rispettare i seguenti criteri:

- non devono essere prodotti utilizzando ritardanti di fiamma che siano oggetto di restrizioni o proibizioni previste da normative nazionali o comunitarie applicabili;
- non devono essere prodotti con agenti espandenti con un potenziale di riduzione dell'ozono superiore a zero;
- non devono essere prodotti o formulati utilizzando catalizzatori al piombo quando spruzzati o nel corso della formazione della schiuma di plastica;
- se prodotti da una resina di polistirene espandibile gli agenti espandenti devono essere inferiori al 6% del peso del prodotto finito;
- se costituiti da lane minerali, queste devono essere conformi alla Nota Q o alla Nota R di cui al regolamento (CE) n. 1272/2008 (CLP) e s.m.i.
- il prodotto finito deve contenere le seguenti quantità minime di materiale riciclato e/o recuperato da pre consumo, (intendendosi per quantità minima la somma dei due), misurato sul peso del prodotto finito.

Isolante in forma di pannello      Isolante stipato, a spruzzo/insufflato      Isolante      in materassini

	Isolante in forma di pannello	Isolante stipato, a spruzzo/insufflato	Isolante in materassini
Cellulosa		80%	
Lana di vetro	60%	60%	60%
Lana di roccia	15%	15%	15%
Perlite espansa	30%	40%	8 - 10%
Fibre in poliestere	60 - 80%		60 - 80%



Polistirene espanso	dal 10% al 60% in funzione della tecnologia adottata per la produzione	dal 10% al 60% in funzione della tecnologia adottata per la produzione	
Polistirene estruso	dal 5% al 45% in funzione della tipologia del prodotto e della tecnologia adottata per la produzione		
Poliuretano espanso	1-10% in funzione della tipologia del prodotto e della tecnologia adottata per la produzione	1-10% in funzione della tipologia del prodotto e della tecnologia adottata per la produzione	
Isolante riflettente in alluminio			15%

Verifica: in fase di approvvigionamento l'appaltatore dovrà accertarsi della rispondenza al criterio. La percentuale di materia riciclata deve essere dimostrata tramite una delle seguenti opzioni:

- una dichiarazione ambientale di Tipo III, conforme alla norma UNI EN 15804 e alla norma ISO 14025;
- una certificazione di prodotto rilasciata da un organismo di valutazione della conformità che attesti il contenuto di riciclato come ReMade in Italy® o equivalenti;
- una autodichiarazione ambientale di Tipo II conforme alla norma ISO 14021, verificata da un organismo di valutazione della conformità.

Tale documentazione dovrà essere presentata alla stazione appaltante in fase di esecuzione dei lavori, con le modalità indicate in premessa.

### 3. Pitture e vernici

I prodotti vernicianti devono essere conformi ai criteri ecologici e prestazionali previsti dalla Decisione 2014/312/UE e s.m.i. relativa all'assegnazione del marchio comunitario di qualità ecologica.

Verifica: Il progettista deve prescrivere che in fase di approvvigionamento l'appaltatore dovrà accertarsi della rispondenza al criterio utilizzando prodotti recanti alternativamente:

- il Marchio Ecolabel UE o equivalente;
- una dichiarazione ambientale di Tipo III, conforme alla norma UNI EN 15804 e alla norma ISO 14025 da cui si evinca il rispetto del presente criterio. Ciò può essere verificato se nella dichiarazione ambientale sono presenti le informazioni specifiche relative ai criteri contenuti nelle Decisioni sopra richiamate.

La documentazione comprovante il rispetto del presente criterio dovrà essere presentata alla stazione appaltante in fase di esecuzione dei lavori, con le modalità indicate in premessa.

### 4. Impianti idrico sanitari

I progetti degli interventi di nuova costruzione, inclusi gli interventi di demolizione e ricostruzione e gli interventi di ristrutturazione importante di primo livello, ferme restando

le norme e i regolamenti più restrittivi (es. regolamenti urbanistici e edilizi comunali, etc.), devono prevedere:

- l'utilizzo di sistemi individuali di contabilizzazione del consumo di acqua per ogni unità immobiliare.
- prodotti "rubinetteria per sanitari" e "apparecchi sanitari" conformi ai criteri ecologici e prestazionali previsti dalle Decisioni 2013/250/UE e 2013/641/UE e loro modifiche ed integrazioni.

Verifica: Il progettista deve presentare una relazione tecnica che dimostri il soddisfacimento del criterio e deve prescrivere che in fase di approvvigionamento l'appaltatore dovrà accertarsi della rispondenza al criterio utilizzando prodotti recanti alternativamente:

- il Marchio Ecolabel UE;
- un'altra etichetta ambientale di Tipo I conforme alla ISO 14024 che soddisfi i medesimi requisiti previsti dalle Decisioni sopra richiamate;

La documentazione comprovante il rispetto del presente criterio dovrà essere presentata alla stazione appaltante in fase di esecuzione dei lavori, con le modalità indicate in premessa.

## **Art. 60 - Specifiche Tecniche del Cantiere**

### **1. Demolizioni e rimozione dei materiali**

Allo scopo di ridurre l'impatto ambientale sulle risorse naturali, di aumentare l'uso di materiali riciclati aumentando così il recupero dei rifiuti, con particolare riguardo ai rifiuti da demolizione e costruzione (coerentemente con l'obiettivo di recuperare e riciclare entro il 2020 almeno il 70% dei rifiuti non pericolosi da costruzione e demolizione), fermo restando il rispetto di tutte le norme vigenti e di quanto previsto dalle specifiche norme tecniche di prodotto, le demolizioni e le rimozioni dei materiali devono essere eseguite in modo da favorire, il trattamento e recupero delle varie frazioni di materiali. A tal fine il progetto dell'edificio deve prevedere che:

Nei casi di ristrutturazione, manutenzione e demolizione, almeno il 70% in peso dei rifiuti non pericolosi generati durante la demolizione e rimozione di edifici, parti di edifici, manufatti di qualsiasi genere presenti in cantiere, ed escludendo gli scavi, deve essere avviato a operazioni di preparazione per il riutilizzo, recupero o riciclaggio.

Il contraente dovrà effettuare una verifica precedente alla demolizione al fine di determinare ciò che può essere riutilizzato, riciclato o recuperato. Tale verifica include le seguenti operazioni:

- individuazione e valutazione dei rischi di rifiuti pericolosi che possono richiedere un trattamento o un trattamento specialistico, o emissioni che possono sorgere durante la demolizione;
- una stima delle quantità con una ripartizione dei diversi materiali da costruzione;
- una stima della percentuale di riutilizzo e il potenziale di riciclaggio sulla base di proposte di sistemi di selezione durante il processo di demolizione;
- una stima della percentuale potenziale raggiungibile con altre forme di recupero dal processo di demolizione.

Verifica: L'offerente deve presentare una verifica precedente alla demolizione che contenga le informazioni specificate nel criterio, allegare un piano di demolizione e recupero e una sottoscrizione di impegno a trattare i rifiuti da demolizione o a conferirli ad un impianto autorizzato al recupero dei rifiuti.

## 2. Materiali usati nel cantiere

I materiali usati per l'esecuzione del progetto devono rispondere ai criteri previsti nel capitolo "Specifiche tecniche dei componenti edilizi"

Verifica: L'offerente deve presentare la documentazione di verifica come previsto per ogni criterio contenuto nel capitolo "Specifiche tecniche dei componenti edilizi"

## 3. Prestazioni ambientali

Ferme restando le norme e i regolamenti più restrittivi (es. regolamenti urbanistici e edilizi comunali, etc.), le attività di cantiere devono garantire le seguenti prestazioni:

- per tutte le attività di cantiere e trasporto dei materiali devono essere utilizzati mezzi che rientrano almeno nella categoria EEV (veicolo ecologico migliorato);

Al fine di impedire fenomeni di diminuzione di materia organica, calo della biodiversità, contaminazione locale o diffusa, salinizzazione, erosione del suolo, etc. sono previste le seguenti azioni a tutela del suolo:

- tutti i rifiuti prodotti dovranno essere selezionati e conferiti nelle apposite discariche autorizzate quando non sia possibile avviarli al recupero.
- eventuali aree di deposito provvisorio di rifiuti non inerti devono essere opportunamente impermeabilizzate e le acque di dilavamento devono essere depurate prima di essere convogliate verso i recapiti idrici finali.

Al fine di ridurre i rischi ambientali, le relazioni tecniche e le indicazioni del PSC contengono l'individuazione puntuale delle possibili criticità legate all'impatto nell'area di cantiere e alle emissioni di inquinanti sull'ambiente circostante, con particolare riferimento alle singole tipologie delle lavorazioni e l'indicazione delle relative misure di mitigazione.

Verifica: L'offerente deve dimostrare la rispondenza ai criteri suindicati tramite la documentazione nel seguito indicata:

- relazione tecnica nella quale siano evidenziate le azioni previste per la riduzione dell'impatto ambientale nel rispetto dei criteri;
- piano per la gestione dei rifiuti da cantiere e per il controllo della qualità dell'aria e dell'inquinamento acustico durante le attività di cantiere.

L'attività di cantiere sarà oggetto di verifica programmata, effettuata da un organismo di valutazione della conformità.

## 4. Personale di cantiere

Il personale impiegato nel cantiere oggetto dell'appalto, che svolge mansioni collegate alla gestione ambientale dello stesso, deve essere adeguatamente formato per tali specifici compiti.

Il personale impiegato nel cantiere deve essere formato per gli specifici compiti attinenti alla gestione ambientale del cantiere con particolare riguardo a:

- sistema di gestione ambientale,

- gestione delle polveri
- gestione delle acque e scarichi,
- gestione dei rifiuti.

Verifica: L'offerente deve presentare in fase di offerta, idonea documentazione attestante la formazione del personale, quale ad esempio curriculum, diplomi, attestati, etc.

## **Art. 61 - Condizioni di Esecuzione (Clausole Contrattuali)**

### **1. Varianti migliorative**

Sono ammesse solo varianti migliorative rispetto al progetto oggetto dell'affidamento redatto nel rispetto dei criteri e delle specifiche tecniche di cui al presente articolo ossia che la variante preveda prestazioni superiori rispetto al progetto approvato.

Le varianti devono essere preventivamente concordate e approvate dalla stazione appaltante, che ne deve verificare l'effettivo apporto migliorativo.

Verifica: L'appaltatore presenta, in fase di esecuzione, una relazione tecnica, con allegati degli elaborati grafici, nei quali siano evidenziate le varianti da apportare, gli interventi previsti e i conseguenti risultati raggiungibili. La stazione appaltante deve prevedere operazioni di verifica e controllo tecnico in opera per garantire un riscontro tra quanto dichiarato e quanto effettivamente realizzato dall'appaltatore.

### **2. Clausola sociale**

I lavoratori dovranno essere inquadrati con contratti che rispettino almeno le condizioni di lavoro e il salario minimo dell'ultimo contratto collettivo nazionale CCNL sottoscritto.

In caso di impiego di lavoratori interinali per brevi durate (meno di 60 giorni) l'offerente si accerta che sia stata effettuata la formazione in materia di salute e sicurezza sul lavoro (sia generica che specifica), andando oltre agli obblighi di legge, che prevede un periodo massimo pari a 60 giorni per effettuare la formazione ai dipendenti.

Verifica: L'appaltatore dovrà fornire il numero ed i nominativi dei lavoratori che intende utilizzare in cantiere.

Inoltre su richiesta della stazione appaltante, in sede di esecuzione contrattuale, dovrà presentare i contratti individuali dei lavoratori che potranno essere intervistati per verificare la corretta ed effettiva applicazione del contratto. L'appaltatore potrà fornire in aggiunta anche il certificato di avvenuta certificazione SA8000:2014 (sono escluse le certificazioni SA8000 di versioni previgenti).

L'appaltatore potrà presentare in aggiunta la relazione dell'organo di vigilanza di cui al D.Lgs. 231/01 laddove tale relazione contenga alternativamente i risultati degli audit sulle procedure aziendali in materia di ambiente-smaltimento dei rifiuti; salute e sicurezza sul lavoro; whistleblowing; codice etico; applicazione dello standard ISO 26000 in connessione alla PDR UNI 18:2016 o delle linee guida OCSE sulle condotte di impresa responsabile. In caso di impiego di lavoratori interinali per brevi durate (meno di 60 giorni) l'offerente presenta i documenti probanti (attestati) relativi alla loro formazione in materia di salute e sicurezza sul lavoro (sia "generica" effettuata presso l'agenzia interinale sia "specifica", effettuata presso il cantiere/ azienda/ soggetto proponente e diversa a seconda del livello di rischio delle lavorazioni) secondo quanto previsto dall'Accordo Stato-Regioni del 21/12/2011.

### 3. Garanzie

L'appaltatore deve specificare durata e caratteristiche delle garanzie fornite, anche in relazione alla posa in opera, in conformità ai disposti legislativi vigenti in materia in relazione al contratto in essere. La garanzia deve essere accompagnata dalle condizioni di applicabilità e da eventuali prescrizioni del produttore circa le procedure di manutenzione e posa che assicurino il rispetto delle prestazioni dichiarate del componente.

Verifica: l'appaltatore deve presentare un certificato di garanzia ed indicazioni relative alle procedure di manutenzione e posa in opera.

### 4. Oli lubrificanti

L'appaltatore deve utilizzare, per i veicoli ed i macchinari di cantiere, oli lubrificanti che contribuiscono alla riduzione delle emissioni di CO<sub>2</sub>, quali quelli biodegradabili o rigenerati, qualora le prescrizioni del costruttore non ne escludano specificatamente l'utilizzo.

Si descrivono di seguito i requisiti ambientali relativi alle due categorie di lubrificanti.

Oli biodegradabili

Gli oli biodegradabili possono essere definiti tali quando sono conformi ai criteri ecologici e prestazionali previsti dalla Decisione 2011/381/EU e s.m.i. oppure una certificazione riportante il livello di biodegradabilità ultima secondo uno dei metodi normalmente impiegati per tale determinazione: OCSE 310, OCSE 306, OCSE 301 B, OCSE 301 C, OCSE 301 D, OCSE 301 F.

<b>OLIO BIODEGRADABILE</b>	<b>BIODEGRADABILITA' soglia minima</b>
<b>OLI IDRAULICI</b>	60%
<b>OLI PER CINEMATISMI E RIDUTTORI</b>	60%
<b>GRASSI LUBRIFICANTI</b>	50%
<b>OLI PER CATENE</b>	60%
<b>OLIO MOTORE A 4 TEMPI</b>	60%
<b>OLI MOTORE A DUE TEMPI</b>	60%
<b>OLI PER TRASMISSIONI</b>	60%

### Oli lubrificanti a base rigenerata

Oli che contengono una quota minima del 15% di base lubrificante rigenerata. Le percentuali di base rigenerata variano a seconda delle formulazioni secondo la seguente tabella.

<b>OLIO MOTORE</b>	<b>BASE RIGENERATA soglia minima</b>
<b>10W40</b>	15%
<b>15W40</b>	30%
<b>20W40</b>	40%
<b>OLIO IDRAULICO</b>	<b>BASE RIGENERATA soglia minima</b>
<b>ISO 32</b>	50%
<b>ISO 46</b>	50%
<b>ISO 68</b>	50%

Verifica: La verifica del rispetto del criterio è effettuata in fase di esecuzione del contratto. In sede di offerta, a garanzia del rispetto degli impegni futuri, l'offerente deve presentare una dichiarazione del legale rappresentante della ditta produttrice che attesti la conformità ai criteri sopra esposti.

Durante l'esecuzione del contratto l'appaltatore deve fornire alla stazione appaltante una lista completa dei lubrificanti utilizzati e dovrà accertarsi della rispondenza al criterio utilizzando prodotti recanti alternativamente:

- il Marchio Ecolabel UE o equivalenti;
- una certificazione di prodotto rilasciata da un organismo di valutazione della conformità che attesti il contenuto di riciclato come ReMade in Italy® o equivalente;

\* \* \*