



CAPITOLATO SPECIALE D'APPALTO

**Opere di impermeabilizzazione e coibentazione delle coperture degli stabili siti nel campus
presso via Castelnuovo a Como (CO).**

CIG (a cura del RUP)

CUP (a cura del RUP)



PARTE PRIMA: DEFINIZIONE TECNICA ED ECONOMICA DEI LAVORI.....	2
1 NATURA E OGGETTO DELL'APPALTO	2
1.1 Oggetto dell'appalto	2
1.2 Importo dell'appalto.....	2
1.3 Modalità di stipulazione del contratto.....	4
1.4 Categoria prevalente, categorie scorporabili e subappaltabili.....	4
2 DISCIPLINA CONTRATTUALE.....	5
2.1 Documenti che fanno parte del contratto.....	5
2.2 Disposizioni particolari riguardanti l'appalto.....	5
2.3 Modifiche dell'operatore economico appaltatore.....	5
2.4 Norme generali sui materiali, i componenti, i sistemi e l'esecuzione. Norme particolari in materia di Criteri Ambientali Minimi.....	5
3 TERMINI PER L'ESECUZIONE	6
3.1 Consegna dei lavori.....	6
3.2 Tempo utile per l'esecuzione dei lavori.....	7
3.3 Programma dei lavori	8
3.4 Penali.....	8
4 DISCIPLINA ECONOMICA	8
4.1 Anticipazione.....	8
4.2 Pagamenti in acconto	9
4.3 Pagamenti a saldo.....	9
4.4 Formalità e adempimenti a cui sono subordinati i pagamenti.....	10
4.5 Revisione prezzi e adeguamento del corrispettivo	10
5 CONTABILIZZAZIONE LAVORI	10
6 CAUZIONI E GARANZIE	11
6.1 Cauzione definitiva	11
6.2 Obblighi assicurativi a carico dell'impresa.....	11
7 DISPOSIZIONI PER L'ESECUZIONE	12
7.1 Variazione dei lavori	12
7.2 Prezzi applicabili ai nuovi lavori e nuovi prezzi.....	13
8 DISPOSIZIONI IN MATERIA DI SICUREZZA.....	13
8.1 Norme generali di sicurezza	13
8.2 Sicurezza sul luogo di lavoro	13
8.3 Piano operativo di sicurezza	13
9 DISCIPLINA DEL SUBAPPALTO	14
9.1 Subappalto.....	14
9.2 Responsabilità in materia di subappalto	14



9.3	Pagamento dei subappaltatori	14
10	CONTROVERSIE	14
10.1	Accordo bonario	14
10.2	Definizione delle controversie	15
10.3	Risoluzione e recesso del contratto - esecuzione d'ufficio dei lavori	15
11	DISPOSIZIONI PER L'ULTIMAZIONE DEI LAVORI	15
11.1	Ultimazione dei lavori e gratuita manutenzione	15
11.2	Termini per il collaudo o per l'accertamento della regolare esecuzione	16
11.3	Presenza in consegna dei lavori ultimati	16
12	NORME FINALI.....	17
12.1	Oneri e obblighi a carico dell'appaltatore.....	17
12.2	Custodia del cantiere	19
12.3	Cartello di cantiere	19
12.4	Tracciabilità dei flussi finanziari.....	19
12.5	Spese contrattuali, imposte, tasse	20
12.6	Tutela della privacy e trattamento dei dati.....	20
	PARTE SECONDA: PRESCRIZIONI TECNICHE	21
13	MATERIALI, MODALITÀ ESECUTIVE E SPECIFICHE TECNICHE DEGLI ELEMENTI TECNICI	21
13.1	Materiali.....	21
13.2	Accettazione dei materiali.....	22
14	OPERE DI IMPERMEABILIZZAZIONE	23
14.1	Impermeabilizzazione costituita da membrane bituminose	23
14.2	Prescrizioni per la posa in opera del manto impermeabile.....	25
14.3	Prove sulle forniture e sul prodotto applicato	26
14.4	Impermeabilizzazione costituita da malta cementizia elastica flessibile	28
15	PAVIMENTAZIONE IN PIASTRELLE DI GRESS.....	29
16	ISOLAMENTO TERMICO	29
16.1	Coibentazione in polistirene espanso sinterizzato	29
17	COPERTURE E OPERE DA LATTONIERE.....	30
17.1	Lattonerie in alluminio	30
17.2	Scossalina in lamiera di acciaio inox.....	30



PARTE PRIMA: DEFINIZIONE TECNICA ED ECONOMICA DEI LAVORI

1 NATURA E OGGETTO DELL'APPALTO

1.1 Oggetto dell'appalto

1. L'oggetto dell'appalto consiste nel rifacimento dell'impermeabilizzazione e la coibentazione termica delle coperture dei fabbricati "Aule" ed "Aula Magna" all'interno del campus universitario "Castelnuovo", sito in Via Castelnuovo 7, 22100, Como (CO)
2. Sono compresi nell'appalto tutti i lavori, le prestazioni, le forniture e le provviste necessarie per dare il lavoro completamente compiuto e secondo le condizioni stabilite dal presente Capitolato Speciale, con le caratteristiche tecniche, qualitative e quantitative previste e delle 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.

1.2 Importo dell'appalto

1. L'importo complessivo dei lavori ed oneri compresi nell'appalto ammonta a € 374.490,99 (euro trecentosettantaquattromilaquattrocentonovanta/99) oltre I.V.A., come risulta dal seguente prospetto:

	1. A CORPO	2. A MISURA	3. IN ECONOMIA	TOTALE 1+2+3
a1. IMPORTO LAVORI: Stralcio A (Edificio Castelnuovo) (soggetti a ribasso)	€ 96.774,80	€	€	€ 96.774,80
a2. IMPORTO LAVORI: Stralcio B (Aula Magna) (soggetti a ribasso)	€ 227.183,95	€	€	€ 227.183,95
a. IMPORTO LAVORI: (Lotto A+B)	€ 323.958,75	€	€	€ 323.958,75
b1. ONERI PER LA SICUREZZA: Stralcio A (Edificio Castelnuovo)	€ 37.488,59	€	€	€ 37.488,59
b2. ONERI PER LA SICUREZZA: Stralcio B (Aula Magna)	€ 13.043,65	€	€	€ 13.043,65
b. ONERI PER LA SICUREZZA (Stralcio A+B)	€ 50.532,24	€	€	€ 50.532,24
IMPORTO TOTALE Stralcio A+ Stralcio B	€ 374.490,99	€	€	€ 374.490,99

2. L'importo contrattuale corrisponde all'importo dei lavori, come risultante dal ribasso offerto dall'aggiudicatario in sede di gara applicato all'importo dei lavori, aumentato dell'importo



relativo agli oneri per la sicurezza e la salute nel cantiere di cui al successivo comma 3.

3. L'importo relativo agli oneri per la sicurezza e la salute nel cantiere non è soggetto ad alcun ribasso di gara, ai sensi dell'articolo del punto 4.1.4 dell'allegato XV al D. Lgs. 81/2008 e s.m.i..
4. All'interno dell'importo dei lavori di cui al rigo 1 della tabella, sono stimate le seguenti incidenze, ricomprese nel predetto importo soggetto a ribasso contrattuale, stimate in via presuntiva dalla Stazione appaltante nelle seguenti misure:
 - a) costo della manodopera (CM):
 - Stralcio A (Edificio Castelnuovo) incidenza del 25,225 %, pari a **33,867.59€**
 - Stralcio B (Aula Magna) incidenza del 29,869 %, pari a **71,753.41 €**
 - Stralcio A+B incidenza del 28,204 %, pari a **105,621.00 €**
 - b) oneri di sicurezza aziendali (OSA) propri dell'appaltatore: incidenza del%;
 - c) incidenza delle spese generali (SG): 13,50 %;
 - d) incidenza dell'Utile di impresa (UT): 10,00%.

1.2 bis Opzione lavori analoghi ai sensi dell'art 63 del DLGS n. 50/2016

1. Il presente appalto si articola in due stralci funzionali coordinati e successivi:
 - il primo stralcio lavori, relativo al rifacimento dell'impermeabilizzazione e coibentazione termica delle coperture dei fabbricati Aule dell'edificio Castelnuovo del quale è stato redatto il progetto esecutivo posto a base di gara del presente appalto è immediatamente appaltabile
 - il secondo stralcio lavori, relativo al rifacimento dell'impermeabilizzazione e coibentazione termica delle coperture dell'aula magna sarà cantierabile non appena l'Università acquisirà il titolo giuridico, essendo l'immobile di proprietà del Comune di Como e concesso in comodato al Politecnico di Milano.
2. Poiché avere in uno stesso cantiere due Imprese differenti renderebbe molto gravosa l'esecuzione dei lavori nonché la direzione ed il coordinamento degli stessi, la stazione appaltante, per ragioni di economia esecutiva, si riserva di conferire, ai sensi dell'art. 63 comma 5 del D.Lgs. 50/2016, mediante affidamento diretto, all'operatore economico aggiudicatario dei lavori relativi al primo stralcio, altresì i lavori del secondo stralcio
3. Le categorie di lavorazioni del secondo stralcio, sono sostanzialmente analoghe e complementari a quelle del primo stralcio oggetto dell'appalto.
4. Il valore dell'opzione indicata nel presente articolo viene determinato, anche ai fini di quanto previsto dall'art. 35 del Codice dei contratti, in complessivi € 240.227,60, oneri per la sicurezza non soggetti a ribasso d'asta compresi.
5. La stazione appaltante si riserva di avvalersi dell'opzione di cui sopra, mediante adozione di un apposito provvedimento di affidamento e conseguente nuovo contratto.
6. Le condizioni alle quali saranno aggiudicati le lavorazioni di cui sopra saranno le medesime condizioni economiche del contratto d'aggiudicazione principale. Pertanto, qualora la stazione appaltante intenda avvalersi dell'opzione, l'appaltatore, in caso di accettazione, è tenuto ad espletare gli ulteriori interventi commissionati dalla stazione appaltante, applicando all'Elenco prezzi di riferimento, il ribasso d'asta offerto in sede di contratto principale.
7. L'esercizio dell'opzione di cui sopra rappresenta una mera facoltà in capo all'Ateneo che non costituisce obbligo e conseguentemente non possono derivare obblighi e diritti per l'appaltatore sino alla stipulazione del relativo contratto.



1.3 Modalità di stipulazione del contratto

1. Il contratto è stipulato "a corpo" ai sensi dell'articolo art. 3, lett. dddd) del D. Lgs. 50/16 e s.m.i. e dell'art. 43 comma 6 del DPR 207/2010 e s.m.i..
2. Il prezzo convenuto non può essere modificato sulla base della verifica della quantità o della qualità della prestazione, per cui il computo metrico estimativo, posto a base di gara ai soli fini di agevolare lo studio dell'intervento, non ha valore negoziale. Prima della formulazione dell'offerta, il concorrente ha l'obbligo di controllarne le voci e le quantità attraverso l'esame degli elaborati progettuali e pertanto di formulare l'offerta medesima tenendo conto di voci e relative quantità che ritiene eccedenti o mancanti.

1.4 Categoria prevalente, categorie scorparabili e subappaltabili

1. Le lavorazioni di cui si compone l'opera sono le seguenti:

Categoria SOA		Importi	Incidenza su Totale
Stralcio A OG 1	Edifici civili e industriali	€ 120.587,94	89,81
Stralcio B OG 1		€ 205.149,72	85,40
Totale OG 1		€ 325.737,66	86,98%
Stralcio A OS 8	Opere di impermeabilizzazione	€ 13.675,45	10,19%
Stralcio B OS 8	Opere di impermeabilizzazione	€35.077,88	14,60%
Totale OS 8	Opere di impermeabilizzazione	€ 48.753,33	13,02%
	Sommano a Corpo	374.490,99	100,00%
	Totale APPALTO	€ 374.490,99	

2 DISCIPLINA CONTRATTUALE

2.1 Documenti che fanno parte del contratto

1. Fanno parte integrante e sostanziale del contratto d'appalto, ancorché non materialmente allegati:
 - a) il presente Capitolato Speciale d'Appalto;
 - b) gli atti del progetto esecutivo (Capitolati Tecnici, Relazioni Tecniche Specialistiche comprensive di tavole grafiche; Computi metrici);
 - c) il piano di sicurezza e di coordinamento di cui all'articolo 100 del D. Lgs. 81/08 e s.m.i. 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 D. Lgs. 81/08 e s.m.i., qualora accolte dal coordinatore per la sicurezza.

2.2 Disposizioni particolari riguardanti l'appalto

1. La sottoscrizione del contratto da parte dell'appaltatore equivale a dichiarazione di perfetta conoscenza e incondizionata accettazione anche dei suoi allegati, della legge, dei regolamenti e di tutte le norme vigenti in materia di lavori pubblici, nonché alla completa accettazione di tutte le norme che regolano il presente appalto, e del progetto per quanto attiene alla sua perfetta esecuzione.
2. L'appaltatore dà atto, senza riserva alcuna, della piena conoscenza e disponibilità degli atti progettuali e della documentazione, della disponibilità dei siti, dello stato dei luoghi, delle condizioni pattuite in sede di offerta e di ogni altra circostanza che interessi i lavori.

2.3 Modifiche dell'operatore economico appaltatore

1. 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 del codice dei contratti, ovvero di recesso dal contratto ai sensi dell'art. 88, comma 4-ter, del decreto legislativo 6 settembre 2011, n. 159, ovvero in caso di dichiarazione giudiziale di inefficacia del contratto, la stazione appaltante interpella progressivamente i soggetti che hanno partecipato all'originaria procedura di gara, risultanti dalla relativa graduatoria, al fine di stipulare un nuovo contratto per l'affidamento del completamento dei lavori.
2. Se l'appaltatore è un raggruppamento temporaneo, in caso di fallimento ovvero in caso di perdita, in corso di esecuzione, dei requisiti di cui all'art. 80 del Codice dei contratti, ovvero nei casi previsti dalla normativa antimafia nei confronti dell'impresa mandataria o di una impresa mandante, trovano applicazione rispettivamente i commi 17 e 18 dell'art. 48 del Codice dei contratti.
3. Se l'appaltatore è un raggruppamento temporaneo, ai sensi dell'art. 48, comma 19, del Codice dei contratti, è sempre ammesso il recesso di una o più imprese raggruppate esclusivamente per esigenze organizzative del raggruppamento e sempre che le imprese rimanenti abbiano i requisiti di qualificazione adeguati ai lavori ancora da eseguire e purché il recesso non sia finalizzato ad eludere la mancanza di un requisito di partecipazione alla gara. Si applicano altresì i commi 19-bis e 19-ter del medesimo articolo.

2.4 Norme generali sui materiali, i componenti, i sistemi e l'esecuzione. Norme particolari in materia di Criteri Ambientali Minimi

1. Nell'esecuzione di tutte le lavorazioni, le opere, le forniture e i componenti oggetto

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

2. L'appaltatore, sia per sé che per i propri fornitori, deve garantire che i materiali da costruzione utilizzati siano conformi al D.P.R. 21 aprile 1993, n. 246.
3. L'appaltatore, sia per sé che per i propri eventuali subappaltatori, deve garantire che l'esecuzione delle opere sia conforme alle "Norme tecniche per le costruzioni" approvate con Decreto del Ministro delle infrastrutture 17 gennaio 2018 (in Gazzetta Ufficiale n. 42 del 20 marzo 2018 – Suppl. ordinario n 8).
4. L'accettazione di materiali, apparecchiature, impianti da parte della Direzione Lavori avverrà solo a seguito della consegna e verifica di tutta la documentazione obbligatoria o necessaria per valutarne la rispondenza alle prescrizioni di capitolato e alla normativa vigente in materia. In assenza di tali documentazioni, i materiali, le apparecchiature e gli impianti non potranno essere accettati e pertanto messi in opera.
5. L'appaltatore è, inoltre, tenuto ad effettuare, a proprie spese ed oneri, le verifiche sui materiali, componenti ed elementi finiti, per i quali il presente Capitolato speciale-prescrizioni tecniche preveda prestazioni e caratteristiche misurabili attraverso prove e controlli, secondo le indicazioni delle specifiche normative di settore (UNI, direttive, verifiche secondo prassi consolidate). I risultati ottenuti dalle prove dovranno essere consegnati alla Direzione Lavori e all'organo di collaudo per la loro validazione.
6. L'Appaltatore è tenuto a eseguire gli interventi nel rispetto di tutte le prescrizioni di cui al Decreto del Ministero dell'ambiente e della tutela del territorio e del mare 11 gennaio 2017 "Adozione dei criteri ambientali minimi per gli arredi per interni, per l'edilizia e per i prodotti tessili", se e nella misura applicabili.
7. Tutti i materiali e componenti descritti negli elenchi prezzi di gara dovranno intendersi in possesso delle cosiddette caratteristiche ambientali minime, anche se non specificatamente riportate nella voce.

3 TERMINI PER L'ESECUZIONE

3.1 Consegna dei lavori

1. Ai sensi dell'articolo 5 del D.M. n. 49 del 2018, 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 (quarantacinque) giorni dalla predetta stipula, previa convocazione dell'appaltatore con un anticipo non inferiore a 5 (cinque) giorni.
2. Se nel giorno fissato e comunicato l'appaltatore non si presenta a ricevere la consegna dei lavori la Stazione appaltante:
 - a) può risolvere il contratto per inadempimento dell'appaltatore, incamerando la garanzia di cui all'articolo 6.1;
 - b) oppure, in alternativa, può fissare un nuovo termine perentorio, non inferiore a 3 (tre) giorni e non superiore a 10 (dieci) giorni; i termini per l'esecuzione decorrono comunque dalla data della prima convocazione;

3. Decorso inutilmente il termine di cui alla lettera a) o, se concesso, il nuovo termine differito di cui alla lettera b), è facoltà della Stazione appaltante di risolvere il contratto e incamerare la garanzia di cui all'articolo 6.1, fermo restando il risarcimento del danno (ivi compreso l'eventuale maggior prezzo di una nuova aggiudicazione) se eccedente il valore della garanzia, senza che ciò possa costituire motivo di pretese o eccezioni di sorta da parte dell'appaltatore.
4. Se è indetta una nuova procedura per l'affidamento del completamento dei lavori, l'appaltatore è escluso dalla partecipazione in quanto l'inadempimento è considerato grave negligenza accertata.
5. È autorizzata, ai sensi dell'art 8 comma 1 lett. b) L 120/2020, la consegna dei lavori in via d'urgenza, anche nelle more della stipulazione formale del contratto, ai sensi dell'articolo 32, comma 8; la DL provvede in via d'urgenza su autorizzazione del RUP e indica espressamente sul verbale le motivazioni che giustificano l'immediato avvio dei lavori, nonché le lavorazioni da iniziare immediatamente.
6. Le disposizioni sulla consegna dei lavori, anche in via d'urgenza, si applicano anche alle singole consegne frazionate, in presenza di temporanea indisponibilità di aree ed immobili; in tal caso si provvede ogni volta alla compilazione di un verbale di consegna provvisorio e l'ultimo di questi costituisce verbale di consegna definitivo anche ai fini del computo dei termini per l'esecuzione, se non diversamente determinati
7. Qualora la consegna avvenga in ritardo per causa imputabile alla stazione appaltante, l'appaltatore può chiedere di recedere dal contratto. In tal caso, se la Stazione appaltante:
 - a) accoglie l'istanza di recesso, l'appaltatore ha diritto al rimborso delle spese contrattuali effettivamente sostenute e documentate, in ogni caso nei limiti indicati all'articolo 5, commi 12 e 13, del D.M. n. 49 del 2018;
 - b) non accoglie l'istanza di recesso e procede tardivamente alla consegna, l'appaltatore ha diritto ad un indennizzo per i maggiori oneri dipendenti dal ritardo, le cui modalità di calcolo sono stabilite all'articolo 5, comma 14, del D.M. n. 49 del 2018
 - c) sospende la consegna per cause diverse dalla forza maggiore, dopo il suo inizio, per più di 60 (sessanta) giorni, trovano applicazione quanto disposto alle lettere a) e b); nessuna conseguenza nel caso la predetta sospensione cessi entro il citato termine.
8. Ai sensi dell'articolo 5, comma 5, del D.M. n. 49 del 2018, la Stazione appaltante ha la facoltà di non accogliere l'istanza di recesso dell'appaltatore nei casi in cui il ritardo non si protragga per più di 120 (centoventi) giorni e sia causato:
 - a) da forza maggiore, come individuata nella prassi, in giurisprudenza e nella dottrina;
 - b) da ritardi nella risoluzione delle interferenze quando tale adempimento, ancorché in carico alla Stazione appaltante o all'appaltatore, subisca ritardi o interruzioni imputabili a soggetti terzi, quali autorità diverse dalla Stazione appaltante o società o enti non controllati dalla stessa Stazione appaltante, e i ritardi non superino, cumulativamente se dipendenti da più interruzioni, il limite indicato in precedenza;
 - c) dalla necessità o dalla opportunità di adeguamenti progettuali dipendenti da norme sopravvenute rispetto al momento dell'indizione del procedimento di scelta del contraente;
 - d) dalla necessità di completare procedure di acquisizione o di occupazione di aree ed immobili necessari alla realizzazione dell'opera, non imputabili a negligenza della Stazione appaltante.

3.2 Tempo utile per l'esecuzione dei lavori



1. Il tempo utile per ultimare tutti i lavori compresi nell'appalto è fissato in:
Stralcio A: giorni 99 (*novantanove*) naturali consecutivi decorrenti dalla data del verbale di consegna dei lavori.
Stralcio B: giorni 86 (*ottantasei*) naturali consecutivi decorrenti dalla data del verbale di consegna dei lavori.
2. L'Appaltatore è tenuto a dare compiutamente ultimati i lavori o le forniture nei termini prescritti.
3. Non saranno concesse proroghe al termine di ultimazione, salvo nei casi espressamente contemplati dal presente Capitolato speciale e per imprevedibili circostanze di effettiva forza maggiore, nelle quali saranno compresi gli scioperi a carattere regionale e nazionale.
4. Per le sospensioni e le proroghe si rimanda inoltre all'art. 107 del D. Lgs. 50/16 e s.m.i.

3.3 Programma dei lavori

1. Ai sensi dell'articolo 1, comma 1, lettera f), del D.M. n. 49 del 2018, entro 30 (trenta) giorni dalla stipula del contratto, e comunque prima dell'inizio dei lavori, l'appaltatore predisponde e consegna al direttore dei lavori il programma di esecuzione dei lavori rapportato alle proprie tecnologie, alle proprie scelte imprenditoriali e alla propria organizzazione lavorativa.
2. L'impresa dovrà presentare prima dell'inizio dei lavori il programma esecutivo delle opere da sottoporre all'approvazione del Direttore dei lavori in accordo con il responsabile del procedimento.

3.4 Penali

1. Nel caso di mancato rispetto del termine stabilito per l'ultimazione dei lavori, per ogni giorno naturale consecutivo di ritardo viene applicata una penale pari all'uno per mille per ogni giorno di ritardo.
2. Tutte le penali sono contabilizzate in detrazione in occasione del pagamento immediatamente successivo al verificarsi della relativa condizione di ritardo.
3. L'importo complessivo delle penali non può superare il 10% (dieci per cento) dell'importo contrattuale, altrimenti si applica l'articolo 10 in materia di risoluzione del contratto.
4. L'applicazione delle penali non pregiudica il risarcimento di eventuali danni o ulteriori oneri sostenuti dalla Stazione appaltante a causa dei ritardi.

4 DISCIPLINA ECONOMICA

4.1 Anticipazione

1. Ai sensi dell'art. 35, comma 18, del D. Lgs. 50/16 e s.m.i., è dovuta all'appaltatore una somma, a titolo di anticipazione, pari al 20% (venti per cento) del valore del contratto dell'appalto.
2. L'anticipazione è revocata qualora l'esecuzione del contratto non prosegua secondo gli obblighi pattuiti e, in tale caso, spettano alla Stazione Appaltante anche gli interessi legali sulle somme anticipate.
3. L'erogazione dell'anticipazione è subordinata alla costituzione di apposita garanzia fideiussoria di importo pari all'anticipazione maggiorato del tasso legale di interesse applicato al periodo necessario al recupero dell'anticipazione stessa in base al cronoprogramma dei lavori. L'importo della garanzia viene gradualmente e automaticamente ridotto in corso d'opera, in rapporto al progressivo recupero dell'anticipazione da parte della Stazione Appaltante.

4.2 Pagamenti in acconto

1. All'appaltatore verranno corrisposti i pagamenti in acconto al maturare di Stati di Avanzamento dei Lavori di importo non inferiore ad € 25.000,00 (venticinquemila) al netto dello sconto e della ritenuta dello 0,50% a garanzia dell'osservanza delle norme e delle prescrizioni dei contratti collettivi, delle leggi e dei regolamenti sulla tutela, protezione, assicurazione, assistenza e sicurezza fisica dei lavoratori, ai sensi dell'articolo 30, comma 5 del D. Lgs. 50/16 e s.m.i., da svincolarsi in sede di liquidazione finale, dopo l'approvazione del certificato di collaudo o di verifica di conformità, previo rilascio del documento unico di regolarità contributiva.
2. Il RUP, ai sensi dell'articolo 113-bis del codice dei contratti, emette il certificato di pagamento contestualmente all'adozione di ogni stato di avanzamento lavori e comunque entro un termine non superiore a sette giorni dall'adozione dello stesso.
3. Sul certificato di pagamento è operata la ritenuta per la compensazione dell'anticipazione ai sensi dell'articolo 35 comma 18 del codice dei contratti.
4. I pagamenti relativi agli acconti del corrispettivo di appalto sono effettuati nel termine di 30 giorni decorrenti dall'adozione di ogni stato di avanzamento dei lavori.

4.3 Pagamenti a saldo

1. Il conto finale dei lavori, redatto entro 15 giorni dalla data della loro ultimazione, accertata con apposito verbale, è sottoscritto dal direttore dei lavori e trasmesso al responsabile del procedimento; esso accerta e propone l'importo della rata di saldo, di qualsiasi entità, la cui liquidazione definitiva ed erogazione è subordinata all'emissione del certificato di cui al comma 3 e alle condizioni di cui al comma 4.
2. Il conto finale dei lavori deve essere sottoscritto dall'appaltatore, su richiesta del RUP, entro il termine perentorio di 15 giorni; se l'appaltatore non firma il conto finale nel termine indicato, o se lo firma senza confermare le eccezioni già formulate nel registro di contabilità, il conto finale si ritiene definitivamente accettato. Il RUP formula in ogni caso una propria relazione sul conto finale.
3. All'emissione del certificato di collaudo provvisorio, e comunque entro un termine non superiore a sette giorni dallo stesso, il RUP rilascia il certificato di pagamento ai fini dell'emissione della fattura da parte dell'appaltatore, ai sensi dell'articolo 113-bis del Codice dei Contratti. La rata di saldo, comprensiva delle ritenute di garanzia, al netto dei pagamenti già effettuati e delle eventuali penali, salvo cause ostative, è pagata entro 30 giorni dall'emissione del certificato di collaudo provvisorio previa presentazione di regolare fattura fiscale.
4. Ai sensi dell'articolo 1666, secondo comma, del codice civile, il versamento della rata di saldo non costituisce presunzione di accettazione dell'opera.
5. Il pagamento della rata di saldo è disposto solo se l'appaltatore abbia presentato apposita garanzia fideiussoria ai sensi dell'articolo 103, comma 6, del Codice dei contratti.
6. Fatto salvo l'articolo 1669 del codice civile, l'appaltatore risponde per la difformità ed i vizi dell'opera, ancorché riconoscibili, purché denunciati dalla Stazione appaltante entro 24 mesi dall'ultimazione dei lavori riconosciuta e accettata.
7. Le fatture elettroniche, indirizzate all'Ufficio Infrastrutture dovranno fare riferimento al seguente codice univoco ufficio (codice IPA), così censito su www.indicepa.it: 7PLP8B;
8. Ai sensi dell'art. 21 del DM del 23 gennaio 2015 attuativo delle disposizioni in materia di scissione dei pagamenti "Split payment" previste dall'art. 1 comma 629 lettera b) della Legge

190/2014 (Legge di stabilità 2015), le fatture elettroniche dovranno riportare obbligatoriamente la dicitura “scissione dei pagamenti”.

4.4 Formalità e adempimenti a cui sono subordinati i pagamenti

1. Ogni pagamento è subordinato alla presentazione alla Stazione appaltante della pertinente fattura fiscale, contenente i riferimenti al corrispettivo oggetto del pagamento ai sensi dell'articolo 1, commi da 209 a 213, della legge 24 dicembre 2007, n. 244 e del Decreto del Ministro dell'economia e delle finanze 3 aprile 2013, n. 55.
2. Ogni pagamento è, inoltre, subordinato:
 - a) all'acquisizione del DURC dell'appaltatore e degli eventuali subappaltatori, ai sensi dell'articolo Art. 50, comma 2; ai sensi dell'articolo 31, comma 7, della legge n. 98 del 2013, il titolo di pagamento deve essere corredato dagli estremi del DURC;
 - b) all'acquisizione dell'attestazione di cui al successivo comma 3;
 - c) agli adempimenti in favore dei subappaltatori e subcontraenti, se sono stati stipulati contratti di subappalto o subcontratti;
 - d) all'ottemperanza alle prescrizioni in materia di tracciabilità dei pagamenti;
 - e) ai sensi dell'articolo 48-bis del D.P.R. n. 602 del 1973, all'accertamento, da parte della Stazione appaltante, che il beneficiario non sia inadempiente all'obbligo di versamento derivante dalla notifica di una o più cartelle di pagamento per un ammontare complessivo pari almeno all'importo da corrispondere con le modalità di cui al D.M. 18 gennaio 2008, n. 40. In caso di inadempimento accertato, la Stazione appaltante sospende il pagamento e segnala la circostanza all'agente della riscossione competente per territorio.
3. Nel caso in cui il personale dipendente dell'appaltatore, dei subappaltatori o dei soggetti titolari di subappalti e cottimi, impiegato nel cantiere, subisca ritardi nel pagamento delle retribuzioni, il responsabile del procedimento invita per iscritto il soggetto in difetto, e in ogni caso l'appaltatore, ad adempiere entro 15 (quindici) giorni. Decorso tale termine senza esito e senza che sia stata contestata formalmente e motivatamente la fondatezza della richiesta, la Stazione appaltante provvede alla liquidazione del certificato di pagamento trattenendo una somma corrispondente ai crediti vantati dal personale dipendente.

4.5 Revisione prezzi e adeguamento del corrispettivo

1. Come prescritto dall'art 26 del Decreto Legge 17 maggio 2022, n. 50 convertito con modificazioni dalla legge 15 luglio 2022 n.91 recante: «Misure urgenti in materia di politiche energetiche nazionali, produttività delle imprese e attrazione degli investimenti, nonché in materia di politiche sociali e di crisi ucraina.» è prevista la revisione dei prezzi, in deroga all'art. 106 comma 1 lett. a) primo periodo del D.lgs. 50/2016.

5 CONTABILIZZAZIONE LAVORI

1. La contabilizzazione dei lavori a corpo è effettuata sulla base delle aliquote percentuali di cui all'art. 43 comma 6 del DPR 207/2010, da applicarsi all'importo offerto che sarà parte di quello contrattuale.
2. Eventuali lavorazioni che si dovessero rendere necessarie nel corso dei lavori saranno valutate mediante l'applicazione dei prezzi di cui al “Il Prezzario regionale - edizione infrannuale 2022 – approvato con d.g.r. n.6764 del 25 luglio 2022” depurati del ribasso contrattuale.



3. Qualora tra i prezzi di cui all'elenco prezzi suddetto non siano previsti prezzi per i lavori in variante, si procede alla formazione di nuovi prezzi, mediante apposito verbale.
4. Gli oneri per la sicurezza per la parte a corpo sono contabilizzati separatamente con gli stessi criteri.

6 CAUZIONI E GARANZIE

6.1 Cauzione definitiva

1. Ai sensi dell'articolo 103 del D. Lgs. 50/16 e s.m.i. è richiesta una garanzia fideiussoria a titolo di cauzione definitiva, pari al 10% (dieci per cento) dell'importo contrattuale; in caso di aggiudicazione con ribasso d'asta superiore al 10%, la garanzia fideiussoria è aumentata di tanti punti percentuali quanti sono quelli eccedenti il 10%; ove il ribasso sia superiore al 20 %, l'aumento è di due punti percentuali per ogni punto di ribasso superiore al 20 %. La mancata costituzione della garanzia di cui al presente comma determina la decadenza dell'affidamento da parte della Stazione appaltante, che aggiudica l'appalto al concorrente che segue nella graduatoria.
2. Si applicano le riduzioni di cui all'art. 93, comma 7, del D. Lgs. 50/16 e s.m.i..
3. La garanzia fideiussoria è costituita con le modalità di cui all'art. 93, commi 2 e 3 del D. Lgs. 50/16 e s.m.i..
4. La garanzia è progressivamente svincolata a misura dell'avanzamento dell'esecuzione, nel limite massimo dell'80 per cento dell'iniziale importo garantito. L'ammontare residuo della cauzione definitiva deve permanere fino alla data di emissione del certificato di collaudo provvisorio o del certificato di regolare esecuzione, o comunque fino a dodici mesi dalla data di ultimazione dei lavori risultante dal relativo certificato.
5. La Stazione Appaltante può avvalersi della garanzia fideiussoria, parzialmente o totalmente, per le spese dei lavori da eseguirsi d'ufficio, nonché per il rimborso delle maggiori somme pagate in confronto ai risultati della liquidazione finale; l'incameramento della garanzia avviene con atto unilaterale della Stazione Appaltante senza necessità di dichiarazione giudiziale, fermo restando il diritto dell'appaltatore di proporre azione davanti l'autorità giudiziaria ordinaria.
6. La garanzia fideiussoria è tempestivamente reintegrata, qualora in corso d'opera sia stata incamerata parzialmente o totalmente dalla Stazione appaltante.

6.2 Obblighi assicurativi a carico dell'impresa

1. Ai sensi dell'articolo 103, comma 7, del D. Lgs. 50/16 e s.m.i., l'appaltatore è obbligato, almeno 10 (dieci) giorni prima della consegna dei lavori, a produrre una polizza assicurativa che tenga indenne la Stazione appaltante da tutti i rischi di esecuzione e che preveda anche una garanzia di responsabilità civile per danni causati a terzi nell'esecuzione dei lavori. La polizza assicurativa è prestata da un'impresa di assicurazione autorizzata alla copertura dei rischi ai quali si riferisce l'obbligo di assicurazione.
2. La copertura delle predette garanzie assicurative decorre dalla data di consegna dei lavori e cessa alla data di emissione del certificato di regolare esecuzione e comunque decorsi 12 (dodici) mesi dalla data di ultimazione dei lavori risultante dal relativo certificato. Le stesse polizze devono, inoltre, recare espressamente il vincolo a favore della Stazione Appaltante e sono efficaci senza riserve anche in caso di omesso o ritardato pagamento delle somme dovute a titolo di premio da parte dell'esecutore.
3. La garanzia assicurativa contro tutti i rischi di esecuzione da qualsiasi causa determinati deve

coprire tutti i danni subiti dalla Stazione appaltante a causa del danneggiamento o della distruzione totale o parziale di impianti e opere, anche preesistenti, salvo quelli derivanti da errori di progettazione, insufficiente progettazione, azioni di terzi o cause di forza maggiore; tale polizza deve essere stipulata nella forma «Contractors All Risks» (C.A.R.) e deve:

- a) prevedere una somma assicurata pari all'importo del contratto;
 - b) essere integrata in relazione alle somme assicurate in caso di approvazione di lavori aggiuntivi affidati a qualsiasi titolo all'appaltatore.
4. La garanzia assicurativa di responsabilità civile per danni causati a terzi (R.C.T.) deve essere stipulata per una somma assicurata (massimale/sinistro) non inferiore ad € 500.000,00.
 5. Qualora il contratto di assicurazione preveda importi o percentuali di scoperto o di franchigia, valgono queste condizioni:
 - a) in relazione all'assicurazione contro tutti i rischi di esecuzione di cui al comma 3, tali franchigie o scoperti non sono opponibili alla Stazione appaltante;
 - b) in relazione all'assicurazione di responsabilità civile di cui al comma 4, tali franchigie o scoperti non sono opponibili alla Stazione appaltante.
 6. Le garanzie di cui ai commi 3 e 4, prestate dall'appaltatore coprono, senza alcuna riserva, anche i danni causati dalle imprese subappaltatrici e subfornitrici. Qualora l'appaltatore sia un raggruppamento temporaneo di concorrenti, giusto il regime delle responsabilità disciplinato dall'articolo 48, comma 5, del D. Lgs. 50/16 e s.m.i., le stesse garanzie assicurative prestate dalla mandataria capogruppo coprono, senza alcuna riserva, anche i danni causati dalle imprese mandanti.

7 DISPOSIZIONI PER L'ESECUZIONE

7.1 Variazione dei lavori

1. La Stazione appaltante si riserva la facoltà di introdurre nelle opere oggetto dell'appalto quelle varianti che a suo insindacabile giudizio ritenga opportune, senza che per questo l'impresa appaltatrice possa pretendere compensi al di fuori del pagamento a conguaglio dei lavori eseguiti in più o in meno con l'osservanza delle prescrizioni ed entro i limiti stabiliti dall'art. 106 del D. Lgs. 50/16 e s.m.i. e dall'art. 43, comma 8, del DPR 207/2010 e s.m.i.
2. Non sono riconosciute varianti, prestazioni e forniture extra contrattuali di qualsiasi genere, eseguite senza preventivo ordine scritto della direzione lavori.
3. Qualunque reclamo o riserva che l'appaltatore si credesse in diritto di opporre, deve essere presentato per iscritto alla direzione lavori prima dell'esecuzione dell'opera oggetto della contestazione. Non sono prese in considerazione domande di maggiori compensi su quanto stabilito in contratto, per qualsiasi natura o ragione, qualora non vi sia accordo preventivo scritto prima dell'inizio dell'opera oggetto di tali richieste.
4. Ai sensi dell'art. 106, comma 12, del D. Lgs. 50/2016 e s.m.i., la stazione appaltante, qualora in corso di esecuzione si renda necessario un aumento o una diminuzione delle prestazioni fino a concorrenza del quinto dell'importo del contratto, può imporre all'appaltatore l'esecuzione alle stesse condizioni previste nel contratto originario. In tal caso l'appaltatore non può far valere il diritto alla risoluzione del contratto.
5. La variante deve comprendere l'adeguamento dei piani operativi di cui al paragrafo 8.3 del presente Capitolato.

6. Qualora la necessità di modificare il contratto derivi da errori o da omissioni nel progetto esecutivo, che pregiudichino in tutto o in parte la realizzazione dell'opera o la sua utilizzazione, essa è consentita solo nei limiti quantitativi di cui all'art 106, comma 2, del D. Lgs. 50/2016 e s.m.i., ferma restando la responsabilità dei progettisti esterni.

7.2 Prezzi applicabili ai nuovi lavori e nuovi prezzi

1. Le eventuali variazioni sono valutate mediante l'applicazione dei prezzi di cui all'elenco prezzi contrattuale.
2. Qualora tra i prezzi di cui all'elenco prezzi contrattuale non siano previsti prezzi per i lavori in variante, si procede alla formazione di nuovi prezzi, mediante apposito verbale di concordato.

8 DISPOSIZIONI IN MATERIA DI SICUREZZA

8.1 Norme generali di sicurezza

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

8.2 Sicurezza sul luogo di lavoro

1. L'appaltatore è obbligato a fornire alla Stazione appaltante, entro 30 giorni dall'aggiudicazione, l'indicazione dei contratti collettivi applicati ai lavoratori dipendenti e una dichiarazione in merito al rispetto degli obblighi assicurativi e previdenziali previsti dalle leggi e dai contratti in vigore.
2. L'appaltatore è obbligato ad osservare le misure generali di tutela di cui all'articolo 97 del D. Lgs. 81/08 e s.m.i., nonché le disposizioni dello stesso decreto applicabili alle lavorazioni previste nel cantiere.

8.3 Piano operativo di sicurezza

1. L'appaltatore, entro 30 giorni dall'aggiudicazione e comunque prima dell'inizio dei lavori, deve predisporre e consegnare al direttore dei lavori o, se nominato, al coordinatore per la sicurezza nella fase di esecuzione, un piano operativo di sicurezza per quanto attiene alle proprie scelte autonome e relative responsabilità nell'organizzazione del cantiere e nell'esecuzione dei lavori. Il piano operativo di sicurezza, redatto ai sensi dell'articolo 89, comma 1, lettera h), del D. Lgs. 81/08 e s.m.i. e del punto 3.2 dell'allegato XV al predetto decreto, comprende il documento di valutazione dei rischi di cui agli articoli 28 e 29 del citato D. Lgs. 81/08 e s.m.i., con riferimento allo specifico cantiere e deve essere aggiornato ad ogni mutamento delle lavorazioni rispetto alle previsioni.
2. L'appaltatore è tenuto ad acquisire i piani operativi di sicurezza redatti dalle imprese

subappaltatrici, nonché a curare il coordinamento di tutte le imprese operanti nel cantiere, al fine di rendere gli specifici piani operativi di sicurezza compatibili tra loro e coerenti con il piano presentato dall'appaltatore. In ogni caso trova applicazione quanto previsto dal successivo paragrafo 8.4.

3. Ai sensi dell'articolo 96, comma 1-bis, del D. Lgs. 81/08 e s.m.i., il piano operativo di sicurezza non è necessario per gli operatori che si limitano a fornire materiali o attrezzature; restano fermi per i predetti operatori gli obblighi di cui all'articolo 26 del citato D. Lgs. 81/08 e s.m.i.
4. Nel caso in cui le opere vengano eseguite all'interno dei luoghi di lavoro già utilizzati dalla Stazione Appaltante e/o in strutture nelle quali operano i lavoratori di quest'ultima, nelle quali le attività didattiche e di ricerca non possono essere interrotte, la Stazione Appaltante informerà l'Appaltatore degli eventuali rischi presenti negli ambienti di lavoro, della presenza o assenza del proprio personale e sull'utilizzo di proprie attrezzature e servizi durante l'esecuzione dei lavori.
5. L'Appaltatore, a seguito del programma di lavoro e del piano di sicurezza, dovrà determinare le opportune regole di comportamento e di programmazione degli interventi di prevenzione, nonché vigilare affinché le opere vengano eseguite in sicurezza.
6. Il ripetersi di gravi e ripetute violazioni del piano di sicurezza da parte dell'Appaltatore, oltre alla formale costituzione in mora dell'interessato, costituiscono causa di risoluzione del contratto.

9 DISCIPLINA DEL SUBAPPALTO

9.1 Subappalto

1. Il contratto d'appalto non può essere ceduto, a pena di nullità, fatto salvo quanto previsto dall'art. 106, comma 1, lettera d) del D. Lgs. 50/2016 e s.m.i.
2. È ammesso il subappalto secondo le disposizioni dell'art. 105 del D. Lgs. n. 50/2016 e s.m.i, previa autorizzazione della Stazione appaltante.

9.2 Responsabilità in materia di subappalto

1. Il contraente e l'appaltatore sono responsabili in solido nei confronti della Stazione appaltante in relazione alle prestazioni oggetto del contratto di subappalto. L'aggiudicatario è responsabile in solido con il subappaltatore in relazione agli obblighi retributivi e contributivi, ai sensi dell'art 29 D.Lgs. 276/2003. Nelle ipotesi di cui al comma 13 lettere a) e c) l'appaltatore è liberato dalla responsabilità solidale di cui al primo periodo.
2. Il subappalto non autorizzato comporta le sanzioni penali ed amministrative previste per legge.

9.3 Pagamento dei subappaltatori

1. Si rinvia a quanto previsto dall'art. 105 comma 13 del D. Lgs. 50/16 e s.m.i..

10 CONTROVERSIE

10.1 Accordo bonario

1. Qualora, a seguito dell'iscrizione di riserve sui documenti contabili, l'importo economico dei lavori comporti variazioni rispetto all'importo contrattuale in misura compresa tra il 5% (cinque per cento) e il 15% (quindici per cento) di quest'ultimo, il responsabile del procedimento, dopo aver acquisito la relazione riservata del Direttore dei Lavori, valuta l'ammissibilità delle riserve e la

loro non manifesta infondatezza ai fini dell'effettivo raggiungimento della predetta misura percentuale e si procede secondo quanto disposto dall'art. 205 del D. Lgs. 50/16 e s.m.i. per giungere a una proposta motivata di accordo bonario con l'Appaltatore.

2. La procedura può essere reiterata nel corso dei lavori una sola volta. La medesima procedura si applica, a prescindere dall'importo, per le riserve non risolte al momento dell'emissione del certificato di regolare esecuzione.
3. Nelle more della risoluzione delle controversie l'appaltatore non può comunque rallentare o sospendere i lavori, né rifiutarsi di eseguire gli ordini impartiti dalla Stazione appaltante.

10.2 Definizione delle controversie

1. Ove non si proceda all'accordo bonario ai sensi del precedente paragrafo 10.1 e l'appaltatore confermi le riserve, trova applicazione il comma 2.
2. La definizione di tutte le controversie derivanti dall'esecuzione del contratto è devoluta all'autorità giudiziaria competente presso il Foro di Varese ed è esclusa la competenza arbitrale. Ai sensi dell'art. 209, comma 2 D. Lgs. 50/16 e s.m.i. si dichiara che il contratto conseguente all'aggiudicazione definitiva non conterrà clausola compromissoria.
3. L'organo che decide sulla controversia decide anche in ordine all'entità delle spese di giudizio e alla loro imputazione alle parti, in relazione agli importi accertati, al numero e alla complessità delle questioni.

10.3 Risoluzione e recesso del contratto - esecuzione d'ufficio dei lavori

1. La risoluzione ed il recesso sono regolati dagli artt. 108 e 109 del D. Lgs. 50/16 e s.m.i
2. Il contratto è altresì risolto in caso violazione delle prescrizioni in materia di tracciabilità dei pagamenti, o nullità assoluta del contratto perché assenti le disposizioni in materia di tracciabilità dei pagamenti, ai sensi dell'articolo 3, comma 8, della legge 136/2010.
3. Sono altresì causa di risoluzione:
 - il mancato rispetto della normativa sulla sicurezza e la salute dei lavoratori di cui al Decreto n. 81 del 2008 o ai piani di sicurezza di cui all'art 8.3, integranti il contratto, e delle ingiunzioni fattegli al riguardo dal direttore dei lavori, dal RUP o dal coordinatore per la sicurezza;
 - le azioni o omissioni finalizzate ad impedire l'accesso al cantiere al personale ispettivo del Ministero del lavoro e della previdenza sociale o dell'A.S.L., oppure del personale ispettivo degli organismi paritetici, di cui all'articolo 51 del Decreto n. 81 del 2008.
4. Nel caso di risoluzione del contratto l'appaltatore ha diritto soltanto al pagamento delle prestazioni relative ai lavori, servizi o forniture regolarmente eseguiti, decurtato degli oneri aggiuntivi derivanti dallo scioglimento del contratto.

11 DISPOSIZIONI PER L'ULTIMAZIONE DEI LAVORI

11.1 Ultimazione dei lavori e gratuita manutenzione

1. Al termine dei lavori e in seguito a richiesta scritta dell'impresa appaltatrice il direttore dei lavori redige, entro 10 giorni dalla richiesta, il certificato di ultimazione; entro trenta giorni dalla data del certificato di ultimazione dei lavori il direttore dei lavori procede all'accertamento sommario della regolarità delle opere eseguite.
2. In sede di accertamento sommario, senza pregiudizio di successivi accertamenti, sono rilevati e verbalizzati eventuali vizi e difformità di costruzione che l'impresa appaltatrice è tenuta a eliminare

a sue spese nel termine fissato e con le modalità prescritte dal direttore dei lavori, fatto salvo il risarcimento del danno alla Stazione appaltante. In caso di ritardo nel ripristino, si applica la penale per i ritardi prevista dal precedente paragrafo 3.2, in proporzione all'importo della parte di lavori che direttamente e indirettamente traggono pregiudizio dal mancato ripristino e comunque all'importo non inferiore a quello dei lavori di ripristino.

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

11.2 Termini per il collaudo o per l'accertamento della regolare esecuzione

1. Il certificato di regolare esecuzione è emesso entro tre mesi dall'ultimazione dei lavori ed ha carattere provvisorio. Esso assume carattere definitivo trascorsi due anni dalla data dell'emissione. Decorso tale termine, il certificato di regolare esecuzione si intende tacitamente approvato anche se l'atto formale di approvazione non sia intervenuto.
2. Durante l'esecuzione dei lavori la Stazione appaltante può effettuare operazioni di controllo o di collaudo parziale o ogni altro accertamento, volti a verificare la piena rispondenza delle caratteristiche dei lavori in corso di realizzazione a quanto richiesto negli elaborati progettuali, nel presente Capitolato speciale o nel contratto.

11.3 Presa in consegna dei lavori ultimati

1. La Stazione appaltante si riserva di prendere in consegna parzialmente o totalmente le opere appaltate anche subito dopo l'ultimazione dei lavori.
2. Qualora la Stazione appaltante si avvalga di tale facoltà, che viene comunicata all'appaltatore per iscritto, lo stesso appaltatore non può opporvisi per alcun motivo, né può reclamare compensi di sorta.
3. L'appaltatore può chiedere che sia redatto apposito verbale circa lo stato delle opere, onde essere garantito dai possibili danni che potrebbero essere arrecati alle opere stesse.
4. La presa di possesso da parte della Stazione appaltante avviene nel termine perentorio fissato dalla stessa per mezzo del direttore dei lavori o per mezzo del responsabile del procedimento, in presenza dell'appaltatore o di due testimoni in caso di sua assenza.
5. Qualora la Stazione appaltante non si trovi nella condizione di prendere in consegna le opere dopo l'ultimazione dei lavori, l'appaltatore non può reclamare la consegna ed è altresì tenuto alla gratuita manutenzione fino ai termini previsti dal presente Capitolato speciale.
6. A partire dalla data del certificato di ultimazione dei lavori e sino al termine ultimo stabilito per l'effettuazione del collaudo, l'impresa è obbligata alla manutenzione gratuita di tutte le opere da essa eseguite e quindi a sostituire i materiali che si mostrassero non rispondenti alle prescrizioni contrattuali ed a riparare tutti i guasti e le degradazioni che si verificassero, anche se risultanti dipendenti dall'uso, purché corretto delle opere.
7. In aggiunta a quanto sopra, ed entro il termine di cui al comma precedente, l'impresa sarà tenuta a riparare gratuitamente ogni anomalia che, a giudizio della Direzione lavori, dipenda dalle opere che essa ha eseguito.
8. Se le opere compiute dall'Impresa avessero a manifestare deficienze o irregolarità, nel periodo di un anno dalla data del collaudo, la medesima Impresa dovrà provvedere tempestivamente e a proprie spese secondo le indicazioni tassative della Direzione lavori al loro ripristino a perfetta regola d'arte e con il minimo disturbo per l'esercizio, fatte salve le garanzie dovute per difetti occulti, a norma di legge.

9. Dalla data di ripristino decorrerà il nuovo periodo di garanzia della durata di un anno riferito alla sola parte ripristinata.
10. Resta confermato che durante il periodo di garanzia l'impresa sarà, ad ogni effetto, responsabile degli eventuali danni a persone e cose che potrebbero verificarsi in conseguenza della non perfetta esecuzione dei lavori o per le cause ad essa conseguenti.
11. A garanzia della buona esecuzione dei lavori la stazione appaltante potrà rivalersi incamerando per la quota di pertinenza l'importo della cauzione.
12. È fatto salvo quanto previsto in materia di codice civile.

12 NORME FINALI

12.1 Oneri e obblighi a carico dell'appaltatore

1. Oltre agli oneri di cui al regolamento generale e al presente Capitolato speciale, nonché a quanto previsto da tutti i piani per le misure di sicurezza fisica dei lavoratori, sono a carico dell'appaltatore gli oneri e gli obblighi che seguono:
 - a) la fedele esecuzione del progetto e degli ordini impartiti per quanto di competenza, dal direttore dei lavori, in conformità alle pattuizioni contrattuali, in modo che le opere eseguite risultino a tutti gli effetti collaudabili, esattamente conformi al progetto e a perfetta regola d'arte, richiedendo al direttore dei lavori tempestive disposizioni scritte per i particolari che eventualmente non risultassero da disegni, dal capitolato o dalla descrizione delle opere. In ogni caso l'appaltatore non deve dare corso all'esecuzione di aggiunte o varianti non ordinate per iscritto ai sensi dell'articolo 1659 del codice civile;
 - b) ogni onere relativo alla formazione del cantiere attrezzato, in relazione alla entità dell'opera, con tutti i più moderni e perfezionati impianti per assicurare una perfetta e rapida esecuzione di tutte le opere prestabilite, nonché la pulizia, la manutenzione del cantiere stesso, in modo da rendere sicuri il transito e la circolazione dei veicoli e delle persone addette ai lavori tutti, ivi comprese le eventuali opere scorporate o affidate a terzi dallo stesso ente appaltante;
 - c) l'assunzione in proprio, tenendone indenne la Stazione appaltante, di ogni responsabilità risarcitoria e delle obbligazioni relative comunque connesse all'esecuzione delle prestazioni dell'impresa a termini di contratto;
 - d) l'esecuzione delle prove di tenuta per le tubazioni, operazioni di controllo e collaudi su impianti idronici, aerulici, elettrici e speciali e quant'altro ritenuto necessario dalla Direzione Lavori e/o dal collaudatore;
 - e) le responsabilità sulla non rispondenza degli elementi eseguiti rispetto a quelli progettati o previsti dal capitolato;
 - f) il ricevimento, lo scarico e il trasporto nei luoghi di deposito o nei punti di impiego secondo le disposizioni della direzione lavori, comunque all'interno del cantiere, dei materiali e dei manufatti esclusi dal presente appalto e approvvigionati o eseguiti da altre ditte per conto della Stazione appaltante e per i quali competono a termini di contratto all'appaltatore le assistenze alla posa in opera; i danni che per cause dipendenti dall'appaltatore fossero apportati ai materiali e manufatti suddetti devono essere ripristinati a carico dello stesso appaltatore;
 - g) l'idonea protezione dei materiali impiegati e messi in opera a prevenzione di danni di qualsiasi natura e causa, nonché la rimozione di dette protezioni a richiesta della direzione

- lavori; nel caso di sospensione dei lavori deve essere adottato ogni provvedimento necessario ad evitare deterioramenti di qualsiasi genere e per qualsiasi causa alle opere eseguite, restando a carico dell'appaltatore l'obbligo di risarcimento degli eventuali danni conseguenti al mancato od insufficiente rispetto della presente norma;
- h) l'adozione, nel compimento di tutti i lavori, dei procedimenti e delle cautele necessarie a garantire l'incolumità degli operai, delle persone addette ai lavori stessi e dei terzi, nonché ad evitare danni ai beni pubblici e privati, osservando le disposizioni contenute nelle vigenti norme in materia di prevenzione infortuni; con ogni più ampia responsabilità in caso di infortuni a carico dell'appaltatore, restandone sollevati la Stazione appaltante, nonché il personale preposto alla direzione e sorveglianza dei lavori.
 - i) l'apprestamento delle opere provvisorie quali ponteggi, passerelle, accessi e comunque di tutte le opere provvisorie di qualsiasi entità occorrenti per garantire la viabilità e mantenere i passaggi pubblici e privati e gli accessi carrai, nonché la realizzazione di eventuali spostamenti, sfridi, mantenimenti e smontaggi a fine lavori. Tra le opere in argomento è compresa altresì un'adeguata illuminazione del cantiere.
 - j) la vigilanza e guardiana del cantiere, nonché la custodia di tutti i materiali, impianti e mezzi d'opera esistenti nello stesso (siano essi di pertinenza dell'Appaltatore, del Committente o di altre ditte), nonché delle opere eseguite ed in corso di esecuzione. Tale vigilanza si intende estesa anche ai periodi di sospensione dei lavori ed al periodo intercorrente tra l'ultimazione ed il collaudo, salvo nel caso di anticipata consegna delle opere.
 - k) la prestazione per tutta la durata dell'appalto di personale tecnico che siano costantemente a disposizione della Direzione lavori per le sue esigenze di attività di verifica e di controllo sui lavori, nonché di apparecchi e strumenti di controllo e di misura preventivamente tarati e quanto altro occorrente per eseguire le verifiche e le prove preliminari e quelle di collaudo previste nelle Prescrizioni Tecniche e richieste dalla Direzione lavori e dal Collaudatore.
 - l) la conservazione ed il ripristino delle vie, dei passaggi e dei servizi pubblici o privati, che venissero interrotti per l'esecuzione dei lavori, provvedendovi a proprie spese con opportune opere provvisorie.
 - m) la riparazione dei danni che, per ogni causa o per negligenza dell'Appaltatore, fossero apportati ai materiali forniti od ai lavori da altri compiuti.
 - n) il consentimento del libero accesso alla Direzione Lavori ed al personale di assistenza e sorveglianza, in qualsiasi momento, nei cantieri di lavoro. Tale libero accesso deve intendersi esteso a tutti i tecnici incaricati dalla Stazione Appaltante.
 - o) la fornitura di fotografie delle opere nel formato cartaceo e digitale, numero e frequenza prescritti dalla Direzione Lavori.
 - p) la pulizia delle opere eseguite e lo sgombero dei materiali di rifiuto nonché la pulizia finale delle strade e degli spazi liberi.
 - q) l'onere di adottare tutti i provvedimenti atti ad evitare il disagio dovuto al sollevamento di polvere in prossimità di edifici esistenti.
 - r) l'effettuazione eventuale di turni di operai per il rispetto dei termini contrattuali senza che ciò possa costituire motivo di richiesta per maggiori costi nei confronti del Committente.
 - s) la disponibilità, per tutta la durata dell'appalto, di un Direttore Tecnico laureato iscritto

all'Albo Professionale, di comprovata esperienza, in possesso dei requisiti previsti dall'articolo 4 del Decreto Ministeriale n. 37 del 22 gennaio 2008, il cui nominativo e curriculum dovrà essere comunicato per iscritto all'Ateneo e da questo accettato, ugualmente dovrà essere comunicata per iscritto con almeno 15 (quindici) giorni di preavviso ed accettata ogni successiva variazione, nonché, all'occorrenza, il nominativo di suo sostituto in possesso dei medesimi requisiti.

- t) la disponibilità giornaliera, per tutta la durata dell'appalto, di un Tecnico di comprovata esperienza per le specializzazioni richieste, il cui nominativo dovrà essere comunicato per iscritto all'Ateneo e da questo accettato; ugualmente dovrà essere comunicata per iscritto con almeno 15 (quindici) giorni di preavviso ed accettata, ogni successiva variazione, nonché, all'occorrenza, il nominativo di suo sostituto in possesso dei medesimi requisiti professionali. Il Tecnico dovrà essere dotato, nell'arco delle ore diurne di lavoro, di un mezzo di comunicazione e ricezione ad uso esclusivo e dedicato per le eventuali comunicazioni con la Stazione Appaltante.
2. L'appaltatore è tenuto a richiedere, prima della realizzazione dei lavori, presso tutti i soggetti diversi dalla Stazione appaltante (Consorti, rogge, privati, Provincia, gestori di servizi a rete e altri eventuali soggetti coinvolti o competenti in relazione ai lavori in esecuzione) interessati direttamente o indirettamente ai lavori, tutti i permessi necessari e a seguire tutte le disposizioni emanate dai suddetti per quanto di competenza, in relazione all'esecuzione delle opere e alla conduzione del cantiere, con esclusione dei permessi e degli altri atti di assenso aventi natura definitiva e afferenti il lavoro pubblico in quanto tale.
3. Tutti gli oneri e gli obblighi sopra specificati sono considerati come inclusi nel prezzo delle opere, per cui nessun compenso spetta all'Appaltatore neppure nel caso di proroghe del termine contrattuale di ultimazione dei lavori.

12.2 Custodia del cantiere

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

12.3 Cartello di cantiere

1. L'appaltatore deve predisporre ed esporre in sito numero 1 esemplari del cartello indicatore, con le dimensioni di almeno in formato A2, recanti le descrizioni del lavoro da eseguire.
2. Il cartello di cantiere, deve essere aggiornato periodicamente in relazione all'eventuale mutamento delle condizioni ivi riportate.

12.4 Tracciabilità dei flussi finanziari

1. L'affidatario assume tutti gli obblighi di tracciabilità finanziaria previsti dalla Legge n. 136 del 13 agosto 2010 e s.m.i., sia nei rapporti con la Stazione appaltante, sia nei rapporti con i subappaltatori e gli eventuali subcontraenti appartenenti alla filiera delle imprese del presente appalto.
2. Ai sensi dell'art. 3 comma 7 della Legge 136/10 e s.m.i., l'appaltatore si obbliga a comunicare gli estremi identificativi del conto corrente dedicato di cui al comma 1 del citato art. 3 sul quale dovranno essere effettuati tutti i movimenti finanziari, nonché i nominativi (generalità e codice fiscale) dei soggetti che sul medesimo conto possono operare.
3. L'affidatario si impegna, altresì, a comunicare all'Amministrazione ogni variazione relativa alle

notizie ogniqualvolta si verificano degli eventi modificativi relativi a quanto sopra riportato.

4. Ai sensi dell'art. 3 comma 8 della L. 136/10 e s.m.i. l'appaltatore che ha notizia dell'inadempimento della controparte (subappaltatore/subcontraente) agli obblighi della tracciabilità ne dà immediata comunicazione alla Stazione Appaltante ed alla Prefettura - Ufficio Territoriale del Governo della Provincia di Varese.
5. Ai sensi dell'art. 3 comma 9-bis) della Legge n. 136/10 e s.m.i. il contratto sarà risolto di diritto qualora le transazioni, inerenti e derivanti dal contratto stesso, siano eseguite senza avvalersi dello strumento del bonifico bancario o postale o di altri strumenti di pagamento idonei a consentire la piena tracciabilità delle operazioni.
6. Ogni transazione posta in essere relativa al presente contratto dovrà indicare il Codice Identificativo Gare (C.I.G.) e il Codice Unico di Progetto (C.U.P.) così come disposto dall'art. 3 comma 5 della Legge n. 136/10 e s.m.i.
7. Ai sensi dell'art. 3 comma 9 della L. 136/10 e s.m.i. il contratto di subappalto e i sub contratti stipulati con imprese a qualsiasi titolo interessate ai lavori, ai servizi e alle forniture dovranno riportare, a pena di nullità assoluta, apposita clausola con la quale il contraente e i sub contraenti attestino di ben conoscere ed assumere gli obblighi di tracciabilità finanziaria di cui alla L. 136/10 e s.m.i.
8. Al fine di effettuare le verifiche disposte dal citato art. 3 comma 9 della L. 136/10 e s.m.i. l'appaltatore si impegna a trasmettere alla Stazione appaltante copia del contratto di subappalto o del subcontratto.

12.5 Spese contrattuali, imposte, tasse

1. Sono a carico dell'appaltatore senza diritto di rivalsa:
 - a) le spese contrattuali;
 - b) le tasse e gli altri oneri per l'ottenimento di tutte le licenze tecniche occorrenti per l'esecuzione dei lavori e la messa in funzione degli impianti;
 - c) le tasse e gli altri oneri dovuti ad enti territoriali (occupazione temporanea di suolo pubblico, passi carrabili, permessi di scarico, canoni di conferimento a discarica ecc.) direttamente o indirettamente connessi alla gestione del cantiere e all'esecuzione dei lavori;
 - d) le spese, le imposte, i diritti di segreteria e le tasse relativi al perfezionamento e alla registrazione del contratto.
2. Sono altresì a carico dell'appaltatore tutte le spese di bollo per gli atti occorrenti per la gestione del lavoro, dalla consegna alla data di emissione del certificato di regolare esecuzione.
3. Qualora, per atti aggiuntivi o risultanze contabili finali determinanti aggiornamenti o conguagli delle somme per spese contrattuali, imposte e tasse di cui ai commi 1 e 2, le maggiori somme sono comunque a carico dell'appaltatore e trova applicazione l'articolo 8 del capitolato generale d'appalto.
4. A carico dell'appaltatore restano inoltre le imposte e gli altri oneri, che, direttamente o indirettamente gravano sui lavori e sulle forniture oggetto dell'appalto.
5. Il presente contratto è soggetto all'imposta sul valore aggiunto (IVA) che è regolata dalla legge; tutti gli importi citati nel presente Capitolato Speciale si intendono IVA esclusa.

12.6 Tutela della privacy e trattamento dei dati

1. Nell'ambito dei loro rapporti contrattuali, le parti si impegnano a improntare il trattamento dei dati a principi di correttezza, liceità e trasparenza nel pieno rispetto di quanto definito dai



regolamenti in vigore applicabili al trattamento dei dati personali e, in particolare, il regolamento (UE) 2016/679 del Parlamento europeo e del Consiglio, del 27 aprile 2016 applicabile dal 25 maggio 2018 (di seguito "regolamento europeo sulla protezione dei dati") e normativa nazionale di riferimento laddove applicabile.

2. Il Titolare del trattamento dei dati personali delle persone fisiche (cd. interessati) effettuato nell'espletamento delle procedure di appalto e della successiva fase di stipula del contratto è l'Università degli Studi dell'Insubria, con sede legale in Varese (VA) Via Ravasi 2, nella persona del Magnifico Rettore. L'Ateneo ha nominato il Responsabile della protezione dei dati contattabile a questi riferimenti: privacy@uninsubria.it, PEC: privacy@pec.uninsubria.it.
3. L'Università tratta i dati ad essa forniti esclusivamente per la gestione dell'appalto e per la sua esecuzione – base giuridica art. 6, comma 1, lett. b) del regolamento 2016/679, per l'adempimento degli obblighi legali ad esso connessi cui è soggetto il titolare del trattamento – base giuridica art. 6, comma 1, lett. c) del regolamento 2016/679.
4. I dati personali potranno essere trattati da dipendenti o collaboratori del Titolare che, operando sotto la diretta autorità di quest'ultimo, sono autorizzati del trattamento e ricevono al riguardo adeguata formazione ed istruzioni operative (art. 29 del regolamento (UE) 2016/679), da soggetti che, operando per conto del titolare, garantiscono l'adozione di misure tecniche ed organizzative adeguate in forza di un contratto o di altro atto giuridico vincolante (art. 28 del regolamento (UE) 2016/679) o da titolari autonomi cui saranno comunicati i dati solo per il raggiungimento delle suddette finalità.
5. I dati raccolti saranno conservati per i tempi stabiliti dalla normativa vigente o dai regolamenti d'Ateneo anche per gestire eventuali contenziosi.
6. Il conferimento dei dati è obbligatorio, pertanto l'eventuale rifiuto a fornirli comporta l'impossibilità di ammettere l'Impresa alla procedura di gara.
7. L'interessato ha diritto di ottenere l'accesso ai dati personali e la loro rettifica. L'interessato ove previsto dalla normativa ha diritto di ottenere la cancellazione degli stessi o la limitazione del trattamento che lo riguardano o di opporsi al loro trattamento. L'interessato ha il diritto alla portabilità dei dati effettuati con mezzi automatizzati. Non vi sono trattamenti che si basano sul consenso dell'interessato; laddove vi fossero l'interessato avrebbe diritto a revocarlo in qualsiasi momento fatta salva la liceità del trattamento basato sul consenso successivamente revocato. Infine l'interessato ha il diritto di proporre reclamo all'autorità di controllo – Garante per la protezione dei dati personali – e di agire per ottenere il risarcimento dell'eventuale danno subito nei confronti del titolare o del responsabile. Per l'esercizio di tali diritti l'interessato potrà rivolgersi via PEC al titolare del trattamento.

PARTE SECONDA: PRESCRIZIONI TECNICHE

13 MATERIALI, MODALITÀ ESECUTIVE E SPECIFICHE TECNICHE DEGLI ELEMENTI TECNICI

13.1 Materiali

A meno che le voci del presente Prestazionale non ne indichino specificatamente la provenienza, l'Appaltatore può approvvigionare i materiali purchè la loro qualità rispetti i requisiti contrattuali, le



leggi e i regolamenti vigenti in materia.

L'Appaltatore è tenuto ad assicurarsi in tempo utile la disponibilità di tutti i materiali necessari.

13.2 Accettazione dei materiali

Condizioni generali

I materiali e le forniture da impiegare nelle opere da eseguire dovranno essere delle migliori qualità esistenti in commercio, possedere le caratteristiche stabilite dalle leggi e dai regolamenti vigenti in materia e devono, inoltre, corrispondere alle specifiche norme del presente Disciplinare o degli altri atti contrattuali.

Le Aziende produttrici dei materiali utilizzati dovranno essere certificate secondo le norme internazionali di assicurazione di qualità ISO 9001/CEN29001 e/o ISO 9002/CEN 29002; la Ditta aggiudicataria dell'appalto ha l'obbligo di presentare detti certificati su richiesta della Direzione dei Lavori.

L'Appaltatore è comunque obbligato a prestarsi, in qualsiasi momento, ad eseguire ed a far eseguire presso il laboratorio di cantiere, presso gli stabilimenti di produzione o presso gli Istituti autorizzati, tutte le prove prescritte dal presente Disciplinare, sui materiali impiegati o da impiegarsi, nonché sui manufatti, sia prefabbricati che formati in opera, e sulle forniture in genere. Il prelievo campioni, da eseguire secondo le norme del C.N.R., verrà effettuato in contraddittorio e sarà appositamente verbalizzato.

L'Appaltatore farà sì che tutti i materiali abbiano ad avere, durante il corso dei lavori, le medesime caratteristiche riconosciute ed accettate dalla DL. Qualora pertanto in corso di coltivazione o di esercizio delle fabbriche, stabilimenti, ecc., i materiali e le forniture non fossero più rispondenti ai requisiti prescritti, ovvero venissero a mancare e si presentasse quindi la necessità di modifiche negli approvvigionamenti, nessuna eccezione potrà accampare l'Appaltatore, nè alcuna variazione dei prezzi, fermi restando gli oneri di cui al primo capoverso.

Le provviste non accettate dalla D.L., in quanto ad insindacabile giudizio non riconosciute idonee, dovranno essere immediatamente allontanate dal cantiere, a cura e spese dell'Appaltatore, e sostituite con altre rispondenti ai requisiti richiesti. L'Appaltatore resta comunque totalmente responsabile in rapporto ai materiali forniti la cui accettazione, in ogni caso, non pregiudica i diritti che l'Amministrazione si riserva in sede di collaudo finale.

Campionatura dei materiali

L'Appaltatore, se richiesto dalla D.L., dovrà produrre un'adeguata campionatura dei materiali, delle apparecchiature e degli accessori che intende utilizzare nei lavori commissionati, con l'indicazione della provenienza o della ditta produttrice. Tale campionatura potrà essere in parte sostituita da apposite documentazioni che comprendano, oltre al nome della ditta produttrice, anche dettagliate specifiche tecniche. A tale campionatura, la D.L. farà riferimento di volta in volta, per la verifica dei singoli particolari posti in opera. Il committente può richiedere la sostituzione di tutti quei materiali o apparecchiature, anche se già poste in opera, che non risultassero corrispondenti ai tipi stabiliti dalla D.L., che non corrispondessero alla campionatura, che non fossero idonee alle funzioni richieste o risultassero difettose al momento dell'uso.

Studi preliminari di qualificazione

L'Appaltatore per poter impiegare i vari tipi di materiali prescritti dalle presenti Norme Tecniche, dovrà esibire preventivamente al Direttore dei Lavori, per ogni categoria di lavoro, i certificati rilasciati da un



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

Prove di controllo in fase esecutiva

L'Impresa sarà obbligata a prestarsi in ogni tempo, e di norma periodicamente per le forniture di materiali di impiego continuo, alle prove ed esami dei materiali impiegati e da impiegare, sottostando a tutte le spese di prelevamento e di invio dei campioni ai Laboratori ufficiali indicati dalla Stazione Appaltante. In particolare, tutte le prove ed analisi dei materiali strutturali e stradali saranno eseguite a spese dell'Impresa, di norma, presso laboratorio ufficiale. I campioni verranno prelevati in contraddittorio. Degli stessi potrà essere ordinata la conservazione previa apposizione di sigilli e firme del personale preposto dal Direttore dei lavori e dell'impresa e nei modi più adatti a garantire l'autenticità e la conservazione in locali idonei.

I risultati ottenuti in tali Laboratori saranno riconosciuti validi dalle due parti; ad essi si farà esclusivo riferimento a tutti gli effetti del presente Capitolato.

14 OPERE DI IMPERMEABILIZZAZIONE

Le impermeabilizzazioni delle coperture saranno realizzate mediante l'impiego di membrane bituminose ardesiate.

I prodotti impermeabilizzanti devono essere dotati, ove previsto, di marcatura CE in conformità alla norma UNI EN 14695. Inoltre, dovranno provenire da PRODUTTORE in possesso della certificazione UNI EN ISO 9001.

I prodotti e la relativa etichettatura dovranno essere conformi agli obblighi di legge e alle normative nazionali e internazionali in materia di rispetto dell'ambiente e di salvaguardia della salute degli operatori. Per essi è, inoltre, richiesta la scheda di sicurezza, ove pertinente.

L'ESECUTORE dovrà conservare i prodotti nei propri imballi originali sigillati, in ambienti asciutti e al riparo dal sole, da altre fonti di calore e dal freddo intenso nel rispetto delle eventuali particolari prescrizioni fornite a riguardo dal PRODUTTORE.

Per ciascuna partita l'ESECUTORE deve consegnare alla DIREZIONE LAVORI, unitamente alla bolla di consegna, la DoP ("Declaration of Performance") fornita dal PRODUTTORE in accordo alla UNI EN 14695.

Per tutti gli impieghi, l'ESECUTORE dovrà consegnare alla DIREZIONE LAVORI il Dossier contenente tutta la documentazione che attesti lo svolgimento delle prove di caratterizzazione effettuate. La DIREZIONE LAVORI, verificato il contenuto del Dossier, procederanno con le prove di conformità dei nuovi prodotti e quelli già testati.

14.1 Impermeabilizzazione costituita da membrane bituminose

Il sistema di impermeabilizzazione da applicare sulle coperture, dovrà essere costituito da due membrane bituminose prefabbricate sovrapposte, di spessore 4 mm (membrana inferiore) e 4 mm (membrana superiore).

La membrana superiore dovrà inoltre essere trattata sulla superficie superiore con fibre polimeriche preformate in film in modo da renderla più resistente al passaggio dei mezzi di cantieri e della



vibrofinitrice.

CARATTERISTICHE DELLA MEMBRANA	VALORE RICHIESTO	NORMA DI RIFERIMENTO	TOLLERANZE
Resistenza a rottura per trazione su provino longitudinale	500N	UNI EN 12311-1	± 20%
Resistenza a rottura per trazione su provino trasversale	400N	UNI EN 12311-1	± 20%
Allungamento a rottura	>=40%	UNI EN 12311-1	± 15 abs
Stabilità di forma a caldo	a 140°C	UNI EN 1110	± 10°C
Flessibilità a freddo	a -10°C	UNI EN 1109	
Flessibilità a freddo dopo invecchiamento	a -5°C	UNI EN 1109	
Permeabilità all'acqua alla pressione di 500 KPa	Nessuna	UNI EN 1928	Nessuna tolleranza
Massa areica	>=3 e <=3,5 kg/mq	UNI EN 1849-1	
Stabilità dimensionale a caldo longitudinale e trasversale	<=0,5% (proposto 0.3%)	UNI EN 1107	
Lunghezza (Lu)	Lu	UNI EN 1848-1	± 1%
Larghezza (La)	La	UNI EN 1848-2	± 1%
Spessore	3 mm +/- 5%	UNI EN 1849-1	± 5%
Resistenza alla lacerazione longitudinale e trasversale metodo B	>=150 N	UNI EN 12310-2	
Temperatura di rammollimento	>=140°C	ASTM D36	
Resistenza all'ozono	NESSUNA screpolatura dopo la prova	UNI EN 1844:2002	

CARATTERISTICHE DELLA MEMBRANA	VALORE RICHIESTO	NORMA DI RIFERIMENTO	TOLLERANZE
Resistenza a rottura per trazione su provino longitudinale	$\geq 900\text{N}$	UNI EN 12311-1	$\pm 20\%$
Resistenza a rottura per trazione su provino trasversale	$\geq 900\text{N}$	UNI EN 12311-1	$\pm 20\%$
Allungamento a rottura	$\geq 40\%$	UNI EN 12311-1	$\pm 15\text{ abs}$
Determinazione dello scorrimento a caldo	a 140°C	UNI EN 1110	$\pm 10^{\circ}\text{C}$
Flessibilità a freddo	a -15°C	UNI EN 1109	
Flessibilità a freddo dopo invecchiamento	a -10°C	UNI EN 1109	
Permeabilità all'acqua alla pressione di 500 KPa	Nessuna	UNI EN 1928	Nessuna tolleranza
Massa areica	4 kg/mq	UNI EN 1849-1	$\pm 0.3\text{ kg/mq}$
Stabilità dimensionale a caldo longitudinale e trasversale	$\leq 0,5\%$	UNI EN 1107	
Lunghezza (Lu)	Lu	UNI EN 1848-1	$\pm 1\%$
Larghezza (La)	La	UNI EN 1848-2	$\pm 1\%$
Spessore	4 mm	UNI EN 1849-1	$\pm 5\%$
Resistenza alla lacerazione longitudinale e trasversale metodo B	$\geq 150\text{ N}$	UNI EN 12310-2	
Temperatura di rammollimento	$\geq 140^{\circ}\text{C}$	ASTM D36	
Resistenza all'ozono	Nessuna screpolatura dopo la prova	UNI EN 1844	
Resistenza al punzonamento statico	$\geq 350\text{ N}$	UNI EN 12730	

14.2 Prescrizioni per la posa in opera del manto impermeabile

Nessuna impermeabilizzazione potrà essere eseguita in giornate di pioggia o di neve o quando la temperatura ambiente, in fase di posa, sarà inferiore a $+5^{\circ}\text{C}$; in ogni caso, le superfici da impermeabilizzare dovranno risultare perfettamente asciutte.

Particolare attenzione dovrà essere posta all'incollaggio delle membrane sull'angolo tra estradosso impalcato e parapetto, onde evitare vuoti sotto le membrane stesse che potrebbero causarne il distacco

dal parapetto in muratura.

Le sovrapposizioni delle membrane dovranno essere di 10 cm. Le sovrapposizioni della membrana superiore da 4 mm dovranno ricadere all'incirca a metà tra le sovrapposizioni della membrana inferiore da 4 mm.

14.3 Prove sulle forniture e sul prodotto applicato

Le prove da eseguire sulle membrane impermeabili riguarderanno sia il prodotto in fornitura che il prodotto applicato.

Prove sulle forniture

Le prove di caratterizzazione sono obbligatorie per forniture relative a superfici da impermeabilizzare maggiori di 500 m² ed hanno lo scopo di accertare che il prodotto approvvigionato abbia le caratteristiche riportate nelle tabelle precedenti. Nella tabella seguente si riporta l'elenco delle suddette prove:

CARATTERISTICHE DELLA MEMBRANA	NORMA DI RIFERIMENTO	TOLLERANZE AMMESSE RISPETTO AL VALORE NOMINALE
Resistenza a rottura per trazione	UNI EN 12311	± 20%
su provino longitudinale		
Resistenza a rottura per trazione su provino trasversale	UNI EN 12311	± 20%
Allungamento a rottura	UNI EN 12311-1	± 15
Stabilità di forma a caldo	UNI EN 1110	± 10°c
Permeabilità all'acqua alla pressione di 500 KPa	UNI EN 1928	Nessuna tolleranza
Spessore	UNI EN 1849-1	± 5%
Resistenza alla lacerazione longitudinale e trasversale metodo B	UNI EN 12310-2	± 30%
Flessibilità a freddo	UNI EN 1109	Nessuna tolleranza
Temperatura di rammollimento	ASTM D36	Nessuna tolleranza

Le prove verranno eseguite alla presenza della DIREZIONE LAVORI che provvederà ai prelievi dei campioni che l'ESECUTORE, a propria cura e spese, dovrà inviare ad un laboratorio dotato delle attrezzature e delle qualifiche, necessarie all'esecuzione delle prove previste in conformità alle norme applicabili.

Il numero di prelievi sarà pari a 4 per ogni 10.000 m² di superficie o frazione, per ciascuna delle due membrane sovrapposte.

La DIREZIONE LAVORI, qualora lo ritengano opportuno, si riserva il diritto di richiedere ulteriori prove oltre a quelle elencate nella tabella precedente.

Il campionamento sarà eseguito da rotoli non danneggiati avendo cura che il provino sia esente da ogni

difetto visibile, in conformità alla norma UNI EN 1850-2. Al termine delle prove tutto il materiale oggetto del collaudo dovrà essere identificato inequivocabilmente come idoneo all'impiego.

Prove sul prodotto applicato

Le prove funzionali da eseguire consistiranno in prove di strappo delle membrane bituminose già poste in opera.

Dette prove dovranno essere condotte in presenza della DIREZIONE LAVORI e consistiranno nell'incollaggio sulle membrane bituminose di alcuni piastrini metallici circolari, di diametro 100 o 50 mm e nel tiro di detti piastrini con apposita apparecchiatura in grado di fornire la tensione di tiro nelle modalità e quantità a discrezione della DIREZIONE LAVORI.

I piastrini non dovranno essere applicati negli incroci coincidenti con le sovrapposizioni delle membrane.

Le prove dovranno svilupparsi conducendo le seguenti operazioni:

- sabbatura dei piastrini a metallo bianco;
- incollaggio dei piastrini sulle membrane con apposito collante in grado di sopportare le tensioni di tiro richieste (al riguardo si suggeriscono resine epossidiche bicomponenti senza solventi);
- taglio di una porzione di membrana intorno alla circonferenza dei piastrini dopo completa essiccazione del collante;
- tiro dei piastrini con azione perpendicolare alla superficie incollata.

La tensione media di distacco delle membrane dal supporto, rilevata sui 6 provini, dovrà essere superiore a 0,5 N/mm² con valori minimi per ogni singolo provino non inferiori a 0,4 N/mm².

Qualora il distacco dei piastrini dovesse avvenire per cedimento del collante, il valore di prova da considerare sarà il massimo valore rilevato qualora superiore a 0,5 N/mm².

Se il distacco dovesse avvenire prima del raggiungimento di tale valore, si provvederà all'incollaggio di un nuovo provino.

Al termine delle prove, le zone in cui è avvenuto il distacco della membrana incollata ai piastrini dovranno essere ripristinate prevedendo un rappizzo con membrana da 4 mm di dimensioni 40x40 cm da applicare a caldo con fiaccola facendo attenzione che lo stesso sia centrato sulla zona di prova.

Se il distacco dei piastrini dovesse avvenire per cedimento del collante, occorrerà rimuovere il disco di membrana isolato dal taglio per poi procedere al ripristino di cui sopra.

Prove sulle forniture e sul prodotto applicato

Relativamente alla fornitura, durante la posa in opera del prodotto dovranno essere prelevate delle placche di materiale di dimensione non inferiori a 50x50 cm, su cui dovranno essere eseguite le seguenti prove da effettuarsi ciascuna su n. 3 provini:

- prova della densità;
- prova di resistenza a rottura e di allungamento a rottura ai sensi della UNI EN ISO 527;
- prova di durezza SHORE A ai sensi della UNI EN ISO 868;
- prova di permeabilità all'acqua ai sensi della UNI EN ISO 1928;
- prova di assorbimento d'acqua in ambiente con temperatura di 1°C con procedura derivante dalla norma ASTM D 570;
- prova per la determinazione dello spettro IR.

La DIREZIONE LAVORI, qualora lo ritengano opportuno, si riserva il diritto di richiedere ulteriori prove oltre a quelle indicate in precedenza.

Relativamente al prodotto applicato, dovranno essere svolte le seguenti prove:

- prova di adesione su calcestruzzo/acciaio. Le modalità e la frequenza delle prove sono quelle indicate nel paragrafo delle membrane bituminose prefabbricate. Il valore minimo di adesione richiesto è pari a 0.5 N/mm²;
- verifica dello spessore dello strato applicato. Sull'impalcato, dovrà essere verificato lo spessore dello strato di membrana, con prelievi da effettuarsi ogni 50 m² prima della completa polimerizzazione ed adesione del prodotto, avendo cura di ripristinare la zona del prelievo subito dopo l'estrazione del provino.

14.4 Impermeabilizzazione costituita da malta cementizia elastica flessibile

Fornitura e posa in opera di malta cementizia bicomponente elastica flessibile fino a -20°C a base di leganti cementizi, aggregati selezionati a grana fine, fibre sintetiche, additivi speciali e polimeri sintetici in dispersione acquosa per l'impermeabilizzazione sotto piastrella.

L'applicazione della malta dovrà essere effettuata previa adeguata preparazione del supporto, che dovrà presentarsi pulito, solido e sgrassato.

In caso di supporti cementizi dovranno essere asportate tutte le parti inconsistenti e in fase di distacco, fino a ottenere un sottofondo solido, avendo cura di eliminare residui polverosi che impediscono una corretta adesione del prodotto. In caso di supporti di piastrelle esistenti, si dovrà valutare l'adesione di queste ultime, la presenza delle adeguate pendenze e di eventuali fessurazioni, al fine di individuare la possibile necessità di uno strato di regolarizzazione, realizzato con rasatura cementizia.

Il prodotto dovrà essere applicato, su sottofondo pulito e asciutto, a spatola metallica liscia in uno spessore finale non inferiore a 2 mm e successivamente rifinito con la stessa spatola. Si dovrà prevedere l'applicazione del prodotto in due mani interponendo tra il primo e il secondo strato, come armatura di rinforzo, una rete in fibra di vetro alcali resistente (in conformità alla guida ETAG 004) a maglia 4,5 mm x 4 mm e con grammatura di 150 g/m². Teli adiacenti di rete in fibra di vetro dovranno essere sormontati lungo i bordi per una larghezza di almeno 5 cm.

Il prodotto dovrà essere successivamente rivestito con materiale ceramico incollato alla membrana mediante adesivo cementizio di classe C2 (la fornitura e posa in opera della ceramica sono da computarsi a parte).

Il prodotto, in forma di film libero di spessore 2 mm, dovrà avere le seguenti caratteristiche:

- adesione al calcestruzzo dopo 28 gg (EN 1542) (N/mm²) 1,0
- compatibilità termica ai cicli di gelo-disgelo con sali disgelanti (EN 1542) (N/mm²) 0,8
- elasticità (DIN 53504) (%) 30
- crack-bridging statico a -20°C (EN 1062-7) (mm) classe A3 (> 0,5 mm)
- permeabilità al vapore acqueo (EN ISO 7783-1) (m) sD = 2,4 m μ = 1200
- impermeabilità all'acqua (EN 1062-3) (kg/m²·h_{0,5}) < 0,05
- permeabilità alla CO₂ (EN 1062-6) (m) sDCO₂ > 50
- reazione al fuoco (EN 13501-1) (Euroclasse) C, s1-d0

Il prodotto (in accordo con la norma EN 14891) dovrà avere le seguenti caratteristiche (i valori di adesione sono determinati in abbinamento a un adesivo di classe C2 in accordo alla EN 12004):

- impermeabilità all'acqua in pressione (1,5 bar per 7 gg di spinta positiva) nessuna penetrazione
- crack-bridging ability a +23°C (mm) 0,9
- crack-bridging ability a -20°C (mm) 0,8
- adesione iniziale (N/mm²) 0,8



- adesione dopo immersione in acqua (N/mm²) 0,55
- adesione dopo azione del calore (N/mm²) 1,2
- adesione dopo cicli di gelo-disgelo (N/mm²) 0,6
- adesione dopo immersione in acqua basica (N/mm²) 0,6
- adesione dopo immersione in acqua clorurata (N/mm²) 0,55

15 PAVIMENTAZIONE IN PIASTRELLE DI GRESS

Le piastrelle di gress devono essere poste in opera su un sottofondo già predisposto il cui piano di posa deve essere ben bagnato prima dell'applicazione dello strato di malta per il fissaggio del pavimento. La malta di fissaggio (di norma formata da 400 kg di cemento R 325 per m³ di sabbia, preparata con il procedere della posa e nella sola quantità che possa occorrere per due ore di lavoro), è disposta in uno strato di posa di spessore non inferiore a cm 1. La posa delle piastrelle deve essere tale che gli interstizi tra le file non siano maggiori di mm 1. La sigillatura delle connessioni deve essere eseguita non prima di 12 ore né dopo 24 ore dalla posa degli elementi impiegando una malta composta con lo stesso tipo di cemento impiegato per la spolveratura sulla malta di fissaggio delle piastrelle. Eseguita la sigillatura, il pavimento deve essere pulito con spugne di gomma.

16 ISOLAMENTO TERMICO

L'isolamento termico della copertura avverrà mediante la realizzazione di elementi tecnici e strati funzionali atti a garantire un sufficiente abbattimento del gradiente termico tra l'esterno e l'interno per favorire quanto più è possibile lo svolgimento l'ottenimento e il mantenimento delle condizioni termofisiche ideali per lo svolgimento delle attività previste all'interno dei locali.

Il materiale isolante dovrà ottenere la certificazione CAM secondo il DM 11 ottobre 2017 e G.U. Serie Generale n. 259 del 6 Novembre 2017.

16.1 Coibentazione in polistirene espanso sinterizzato

L'isolamento termico della copertura piana dell'edificio sarà ottenuto con due strati di coibentazione. Il primo strato sarà realizzato da un pannello coibente di polistirene espanso sinterizzato con trattamento antifiamma grazie alla sua struttura cellulare chiusa e con pelle su entrambi i lati.

Il coibente dovrà rispondere a quanto previsto dai CAM (2.4.2.9 Isolanti termici acustici – sistemi di verifica) e dall'allegato 2 (in particolare “Criteri ambientali minimi per la nuova costruzione, ristrutturazione e manutenzione di edifici singoli o in gruppi”).

Il coibente dovrà avere un buon assorbimento d'acqua tale da mantenere l'effetto termoisolante anche in condizioni sfavorevoli. Non dovrà costituire terreno nutritivo per microrganismi e non dovrà imputridire. Indice di protezione contro l'incendio = classe 1. Resistenza alla compressione con deformazione del 10%, DIN 53421, non inferiore a 5,0 Kg/cm². Assorbimento d'acqua, su lastra intera DIN 53434 inferiore a 0,25 in volume. Densità DIN 53420, 38 KG/m³. Conducibilità termica a 10 °C a norma DIN 52612 pari a $\lambda_d = 0,033 \text{ W/(m}^\circ\text{C)}$. La posa in opera sarà perfettamente complanare alle quote previste dal progetto.

Il secondo strato dell'isolamento termico delle coperture verrà realizzato con pannelli tagliati in EPS. L'isolamento termico delle coperture verrà realizzato con pannelli tagliati in EPS tipo “PENDENZATO” prodotti con materie prime di qualità a stagionatura garantita da azienda certificata con sistema qualità UNI EN ISO 9001:2008. Le lastre dovranno essere conformi alla normativa di settore EN 13163:2013 e possedere marcatura CE e euro classe di reazione al fuoco E secondo la norma EN 13501-1. I pannelli saranno caratterizzati da proprietà di conducibilità termica dichiarata λ_d



pari a 0.033 W/mk.

I pannelli devono essere idonei per la successiva applicazione della guaina impermeabilizzante a caldo. Saranno ammesse solo varianti migliorative rispetto al progetto oggetto dell'affidamento redatto nel rispetto dei CAM.

17 COPERTURE E OPERE DA LATTONIERE

Gli elementi tecnici parte della copertura o comunque funzionali allo scarico delle acque che da questa derivano, quali scossaline, converse, pluviali avranno le seguenti caratteristiche tecniche e prestazionali.

17.1 Lattonerie in alluminio

Le lattonerie di completamento dovranno essere in lamiera di alluminio dello spessore di 8/10, avente finitura con ossidazione anodica, colore alluminio naturale, spessore minimo 20 microns (UNI 3952), dimensioni varie; previste sagomature, giunti di dilatazione, fissaggi.

17.2 Scossalina in lamiera di acciaio inox

Le scossaline in coronamento saranno in lamiera di acciaio inox, spessore 8/10, sviluppo 30 ÷ 40 cm compreso la struttura di sostegno e di fissaggio.