

Sistema Socio Sanitario



Regione  
Lombardia

ATS Insubria

DIPARTIMENTO AMMINISTRATIVO DI CONTROLLO E DEGLI AFFARI GENERALI E LEGALI  
**U.O.C. GESTIONE TECNICO PATRIMONIALE**

Via Ottorino Rossi n. 9 – 21100 Varese

Tel. 0332/277.251

e-mail: [gtp@ats-insubria.it](mailto:gtp@ats-insubria.it)

[www.ats-insubria.it](http://www.ats-insubria.it)

[protocollo@pec.ats-insubria.it](mailto:protocollo@pec.ats-insubria.it)

**RIFACIMENTO DEI SOTTOSERVIZI (LINEE ACQUA CALDA, FREDDA E  
RISCALDAMENTO) IN VIA OTTORINO ROSSI - VARESE**

## **CAPITOLATO SPECIALE D'APPALTO**

**Il Responsabile f.f. U.O.C. Gestione Tecnico Patrimoniale**

Ing. Marzia Molina

**Il Responsabile Unico del Procedimento**

Ing. Damiano Daolio

**Il Progettista**

P.I. Luigi Mazzillo

Varese, Luglio 2021

## Sommario

PARTE PRIMA DEFINIZIONE TECNICA ED ECONOMICA DEI LAVORI.....	5
CAPO 1 - NATURA E OGGETTO DELL'APPALTO.....	5
Art. 1 - OGGETTO DELL'APPALTO .....	5
Art. 2 - AMMONTARE DELL'APPALTO.....	5
Art. 3 - MODALITÀ DI STIPULAZIONE DEL CONTRATTO.....	7
Art. 4 - CATEGORIA PREVALENTE, CATEGORIE SCORPORABILI E SUBAPPALTABILI .....	7
Art. 5 - GRUPPI DI LAVORAZIONI OMOGENEE.....	7
CAPO 2 – DISCIPLINA CONTRATTUALE .....	7
ART. 6 - INTERPRETAZIONE DEL CONTRATTO E DEL CAPITOLATO SPECIALE D'APPALTO .....	7
ART. 7 - CONOSCENZA DELLE NORME DI APPALTO.....	8
ART. 8 – OSSERVANZA DI LEGGI, REGOLAMENTI E NORME IN MATERIA DI APPALTO .....	8
ART. 9 - STIPULAZIONE DEL CONTRATTO; DOCUMENTI CHE FANNO PARTE DEL CONTRATTO.....	9
ART. 10 – SPESE CONTRATTUALI, DI REGISTRO, IMPOSTE, TASSE .....	9
ART. 11 - CESSIONE DEL CONTRATTO E CESSIONE DEI CREDITI .....	10
CAPO 3 – ESECUZIONE DEI LAVORI.....	10
ART. 12 - CONSEGNA E INIZIO DEI LAVORI .....	10
ART. 13 – PROGRAMMA ESECUTIVO; ORDINE DA TENERSI NELL'ANDAMENTO DEI LAVORI .....	11
ART. 14 - TERMINI PER L'ULTIMAZIONE DEI LAVORI .....	11
ART. 15 - PROROGHE .....	12
ART. 16- SOSPENSIONI ORDINATE DAL DIRETTORE DEI LAVORI .....	12
ART. 18 - PENALI IN CASO DI RITARDO .....	13
ART. 19 – INDEROGABILITÀ DEI TERMINI DI ESECUZIONE .....	14
Art. 20 – VARIANTI IN CORSO D'OPERA.....	14
Art. 21 - PREZZI APPLICABILI AI NUOVI LAVORI E NUOVI PREZZI .....	15
ART. 22 - ULTIMAZIONE DEI LAVORI; MANUTENZIONE DELLE OPERE FINO A COLLAUDO.....	15
ART. 23 CONSEGNA ANTICIPATA DELLE OPERE.....	16
ART. 24 - RISOLUZIONE DEL CONTRATTO; ESECUZIONE D'UFFICIO .....	16
ART. 25 - RECESSO DEL CONTRATTO .....	16
CAPO 4 - DISCIPLINA ECONOMICA .....	17
ART. 26 – ANTICIPAZIONE DEL PREZZO - PAGAMENTI IN ACCONTO .....	17
ART. 27 – CONTO FINALE E PAGAMENTO DELLA RATA DI SALDO.....	18
ART. 28. FORMALITÀ E ADEMPIMENTI AI QUALI SONO SUBORDINATI I PAGAMENTI .....	18

Art. 29 – INVARIABILITA’ DEL PREZZO; QUOTA DI INCIDENZA DELLA MANO D’OPERA.....	19
CAPO 5 - CONTABILIZZAZIONE E LIQUIDAZIONE DEI LAVORI.....	20
ART. 30 - DISPOSIZIONI GENERALI.....	20
ART. 31- LAVORI A MISURA.....	20
ART. 32 - LAVORI IN ECONOMIA.....	21
CAPO 6 - GARANZIE .....	22
ART. 33 - GARANZIA PROVVISORIA .....	22
ART. 34 - GARANZIA FIDEIUSSORIA DEFINITIVA.....	22
ART. 35 – RIDUZIONE/ESONERO DELLE GARANZIE .....	23
ART. 36- OBBLIGHI ASSICURATIVI A CARICO DELL’IMPRESA.....	24
CAPO 7 - DISPOSIZIONI IN MATERIA DI SICUREZZA; OSSERVANZA DEI CONTRATTI COLLETTIVI .....	24
ART. 37 - SICUREZZA DEI LAVORATORI: PIANI DI SICUREZZA, DOCUMENTO UNICO DI VALUTAZIONE DEI RISCHI (D.U.V.R.I.), PIANO OPERATIVO DI SICUREZZA (P.O.S.), PROTOCOLLO MISURE ANTICONTAGIO COVID 19 E RIUNIONE DI COORDINAMENTO.....	24
ART. 38 - OSSERVANZA DEI CONTRATTI COLLETTIVI .....	27
CAPO 8 - RISERVE DELL’APPALTATORE; DEFINIZIONE DELLE CONTROVERSIE .....	28
ART. 39 – ECCEZIONI E RISERVE DELL’APPALTATORE; RISOLUZIONE AMMINISTRATIVA .....	28
ART. 40 - ACCORDO BONARIO; TRANSAZIONE.....	28
ART. 41 – FORO COMPETENTE .....	28
ART. 42 - ARBITRATO .....	29
CAPO 9 – COLLAUDO DEI LAVORI.....	29
ART. 43 - TERMINI PER IL COLLAUDO O PER L’ACCERTAMENTO DELLA REGOLARE ESECUZIONE.....	29
CAPO 10 - NORME FINALI.....	29
ART. 44 - ONERI E OBBLIGHI A CARICO DELL’APPALTATORE .....	29
ART. 45 - OBBLIGHI SPECIALI A CARICO DELL’APPALTATORE.....	34
ART. 46 – RINVENIMENTI.....	35
ART. 47 – SMALTIMENTO RIFIUTI.....	35
ART. 48 – CUSTODIA DEL CANTIERE .....	35
ART. 49 – DISCIPLINA DEL CANTIERE .....	35
ART. 50 - CLAUSOLE DI LEGALITÀ / INTEGRITÀ.....	35
ART. 51 – INFORMATIVA TRATTAMENTO DATI PERSONALI.....	36
PARTE SECONDA - QUALITA’ DEI MATERIALI E DEI COMPONENTI; MODO DI ESECUZIONE DI OGNI CATEGORIA DI LAVORO; PRESCRIZIONI TECNICHE.....	38

CAPO 11 – MODO DI ESECUZIONE DI OGNI CATEGORIA DI LAVORO.....	38
Art. 52– SPECIFICHE TECNICHE.....	38
1. VASI DI ESPANSIONE .....	38
2. VALVOLE DI SICUREZZA .....	38
3. TUBAZIONI .....	38
3.1 TUBAZIONI IN POLIETILENE AD ALTA DENSITA' .....	40
MATERIALI .....	40
GIUNZIONI .....	40
SOSTEGNI E STAFFAGGI.....	41
POSA .....	41
3.2 TUBAZIONI IN MULTISTRATO .....	41
MATERIALI .....	41
RACCORDI E PEZZI SPECIALI.....	42
GIUNZIONI .....	42
SOSTEGNI E STAFFAGGI.....	42
ISOLAMENTO TUBAZIONI .....	42
VALVOLAME.....	43
3.3 CONGLOMERATI BITUMINOSI A CALDO TRADIZIONALI PER RIPRISTINI .....	44
Art. 53 –MODALITA’ DI ESECUZIONE – NORME PER LA MISURAZIONE E VALUTAZIONE DELLE OPERE – QUALITA’ DEI MATERIALI.....	52
Art. 54 – OSSERVANZA DEL CAPITOLATO GENERALE D’APPALTO.....	52

## PARTE PRIMA DEFINIZIONE TECNICA ED ECONOMICA DEI LAVORI

### CAPO 1 - NATURA E OGGETTO DELL'APPALTO

#### Art. 1 - OGGETTO DELL'APPALTO

L'appalto ha per oggetto l'esecuzione di tutte le opere, lavori e provviste occorrenti per eseguire e dare completamente ultimati i lavori di RIFACIMENTO SOTTOSERVIZI, consistenti nella sostituzione di alcune linee di riscaldamento ed acqua calda sanitaria all'interno del compendio di via Ottorino Rossi in Varese.

Il lavoro si articola in 4 lotti, così individuati:

- Lotto 1: SOSTITUZIONE LINEE RISCALDAMENTO E ACS EX CASA DEL PRETE
- Lotto 2: NUOVE LINEE DA PADIGLIONE GOLGI A OFFICINE
- Lotto 3: LINEA PRINCIPALE ACQUA FREDDA ONP
- Lotto 4: SOSTITUZIONE LINEE RISCALDAMENTO E ACS PALAZZINA PROTOCOLLO.

Il tutto come meglio descritto e specificato nella Relazione tecnica illustrativa allegata al presente progetto.

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 delle diverse opere. Fanno parte dell'Appalto anche eventuali varianti, modifiche e aggiunte a quanto previsto nei documenti sopraccitati che potranno essere richiesti all'Appaltatore in corso d'opera per mezzo di altri disegni complementari ed integrativi o per mezzo di istruzioni impartite sia dal Direttore dei Lavori che dal Committente.

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 conformemente ai disposti del d.lgs. 81/08.

#### Art. 2 - AMMONTARE DELL'APPALTO

L'importo complessivo dei lavori e degli oneri compresi nell'appalto, ammonta a €. 35.519,91 (diconsi € trentacinquemilacinquecentodiciannove/91) di cui €. 900,00 (diconsi € novecento/00) relativi ad oneri per la sicurezza generali e speciali non soggetti a ribasso d'asta come meglio risulta nel seguente prospetto:

<b>A) Lavori da appaltare</b>	<b>Importo</b>
RIFACIMENTO DEI SOTTOSERVIZI (LINEE ACQUA CALDA, FREDDA E RISCALDAMENTO) IN VIA OTTORINO ROSSI - VARESE	€ 34.619,91
<b>Lavori soggetti a ribasso =</b>	<b>€ 34.619,91</b>
<b>Oneri per la Sicurezza, non soggetti a ribasso =</b>	<b>€ 900,00</b>
<b>Totale lavori da appaltare =</b>	<b>€ 35.519,91</b>

I prezzi di progetto dei lavori in oggetto sono stati determinati facendo riferimento, ove disponibili, al prezziario regionale delle opere pubbliche, volume 1.1 opere compiute civili e urbanizzazioni, edizione 2021.

Gli oneri/costi per la sicurezza pari ad Euro 900,00 non sono soggetti a ribasso d'asta ai sensi dell'art. 100 e all. XV del D. Lgs. 81/2008, e sono stati stimati come segue:

Descrizione	Quantità	Prezzo unitario	totale
Installazione cantiere, delimitazione aree di intervento e riunioni coordinamento	1	€500,00	€ 500,00
Protezioni provvisorie	A corpo	€ 300,00	€ 300,00
Montaggio e smontaggio trabatelli	A corpo	€ 100,00	€ 100,00
			€ 900,00

Detti **oneri/costi per la sicurezza**, vanno a compensare gli adempimenti a carico dell'impresa previsti dal D.U.V.R.I. per la valutazione/riduzione dei rischi da interferenza, sia la dotazione di specifici DPI anticontagio da Covid-19 previsti dall'Allegato 13 del DPCM 17-5-2020 (Protocollo condiviso di regolamentazione per il contenimento della diffusione del Covid -19 nei cantieri) e verranno corrisposti all'Appaltatore in occasione della liquidazione degli Stati di Avanzamento Lavori e/o del SAL Finale in base a quanto effettivamente eseguito.

Le cifre suesposte non sono impegnative per l'Amministrazione Appaltante, la quale si riserva la facoltà di apportare alle opere delle variazioni di quantità in più o in meno, di forma, di dimensioni, di struttura, ect. che la Direzione Lavori riterrà più opportune, nonché di sopprimere alcune categorie previste e di eseguire altre non previste, senza che l'appaltatore possa trarne argomento per chiedere compensi non contemplati nel presente Capitolato Speciale di Appalto o prezzi diversi da quelli indicati nell'elenco prezzi unitari costituente il progetto, purché l'importo complessivo dei lavori resti nei limiti qualitativi e quantitativi stabiliti nell'art. 106 del D.lgs 50/2016 e del DPR 207/2010 per quanto applicabile.

La Ditta deve tener conto, nell'analisi e formulazione del proprio preventivo, che il prezzo del lavoro in oggetto, anche se non dettagliatamente specificato, comprende sempre:

- la fornitura e posa in opera di tutti i materiali necessari con le migliori caratteristiche esistenti sul mercato;
- le spese generali e gli utili d'impresa;
- tutte le assistenze murarie necessarie;
- le spese per l'effettuazione di ev. prove su materiali secondo quanto stabilito dal Direttore Lavori;
- gli oneri ed apprestamenti per la sicurezza, compresa la redazione del P.O.S.

Nulla è dovuto all'impresa appaltatrice per la realizzazione di prove e collaudi, colloqui dei lavori con la Direzione dei Lavori dell'ATS dell'Insubria e quant'altro necessario per verificare la corretta esecuzione dei lavori eseguiti in sede di liquidazione finale e redazione del collaudo/CRE dei lavori.

### **Art. 3 - MODALITÀ DI STIPULAZIONE DEL CONTRATTO**

I lavori di cui al presente capitolato speciale si intendono appaltati "a misura" ai sensi dell'articolo 3, comma 1, lett. eeeee del Dlgs 50/2016 e dell'art. 43 c.7) del DPR 207/2010, per cui l'importo contrattuale può variare, in aumento o in diminuzione, in base alle quantità effettivamente eseguite delle lavorazioni previste applicando alle unità di misura delle singole parti del lavoro eseguito i prezzi unitari dedotti in contratto, fermi restando i limiti di cui all'art. 106 del dlgs 50/2016 e le condizioni previste nel presente capitolato speciale di appalto. Il ribasso percentuale offerto dall'aggiudicatario in sede di gara si estende e si applica ai prezzi unitari in elenco.

### **Art. 4 - CATEGORIA PREVALENTE, CATEGORIE SCORPORABILI E SUBAPPALTABILI**

Ai fini dell'articolo 61 del D.P.R. n. 207/2010 e in conformità all'allegato «A» al predetto regolamento, i lavori appartengono nella categoria prevalente di opere specialistiche «OS 3» come meglio indicato nel seguente prospetto:

CATEGORIA - CLASS. IMPORTO PREVALENTE

**OS 3: IMPIANTI IDRICO-SANITARIO, CUCINE, LAVANDERIE - Classe I - TOTALE € 35.519,91**

Le opere sono subappaltabili nella percentuale massima del 50% dell'importo complessivo del contratto e comunque entro i limiti e con le modalità di cui all'art. 105 del D.Lgs. 50/2016.

### **Art. 5 - GRUPPI DI LAVORAZIONI OMOGENEE**

I gruppi di lavorazioni omogenee di cui all'articolo 43 c.6) 7) e 8) del DPR 207/2010 sono indicati nel seguente prospetto.

OPERE E GRUPPI DI LAVORAZIONI OMOGENEE

Opere di rifacimento sottoservizi in Via Ottorino Rossi: Euro 34.619,91 (esclusi oneri della sicurezza)

## **CAPO 2 – DISCIPLINA CONTRATTUALE**

### **ART. 6 - INTERPRETAZIONE DEL CONTRATTO E DEL CAPITOLATO SPECIALE D'APPALTO**

In caso di discordanza tra i vari elaborati di progetto vale la soluzione più aderente alle finalità per le quali il lavoro è stato progettato e comunque quella meglio rispondente ai criteri di ragionevolezza e di buona tecnica esecutiva. In caso di norme del presente capitolato tra loro non compatibili o apparentemente non compatibili, trovano applicazione in primo luogo le norme eccezionali o quelle che fanno eccezione a regole generali, in secondo luogo quelle maggiormente conformi alle disposizioni legislative o regolamentari oppure all'ordinamento giuridico, in terzo luogo quelle di maggior dettaglio e infine quelle di carattere ordinario. L'interpretazione delle clausole contrattuali, così come delle disposizioni del presente capitolato, è fatta tenendo conto delle finalità del contratto e dei risultati ricercati con l'attuazione del progetto approvato; per ogni altra evenienza trovano applicazione gli articoli da 1362 a 1369 del Codice Civile.

## **ART. 7 - CONOSCENZA DELLE NORME DI APPALTO**

La presentazione dell'offerta e la successiva sottoscrizione del contratto da parte dell'appaltatore comporta automaticamente, senza ulteriore onere di adempimento, l'assunzione di responsabilità di aver esaminato gli elaborati progettuali, compreso il computo metrico estimativo, di essersi recato sul luogo di esecuzione dei lavori, di aver preso conoscenza delle condizioni locali, della viabilità di accesso, delle cave eventualmente necessarie e delle discariche autorizzate nonché delle circostanze generali e particolari suscettibili di influire sulla determinazione dei prezzi, sulle condizioni contrattuali e sull'esecuzione dei lavori e di aver giudicato i lavori stessi realizzabili, gli elaborati progettuali adeguati e i prezzi nel loro complesso remunerativi e tali da consentire il ribasso offerto.

La stessa condizione si estende alla verifica della disponibilità della mano d'opera necessaria per la esecuzione dei lavori nonché della disponibilità di attrezzature adeguate all'entità e alla tipologia e categoria dei lavori in appalto.

L'appaltatore non potrà quindi eccepire, durante l'esecuzione dei lavori, la mancata conoscenza di condizioni o la sopravvenienza di elementi non valutati o non considerati, a meno che tali nuovi elementi appartengano alla categoria delle cause di forza maggiore contemplate dal Codice Civile e non escluse da altre norme del presente Capitolato o che si riferiscano a condizioni soggette a revisioni per esplicita dichiarazione del presente Capitolato Speciale di Appalto.

La presentazione dell'offerta e la successiva 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.

## **ART. 8 - OSSERVANZA DI LEGGI, REGOLAMENTI E NORME IN MATERIA DI APPALTO**

Salvo quanto previsto dal presente Capitolato e dalla lettera commerciale, l'esecuzione dell'opera in oggetto è disciplinata da tutte le disposizioni vigenti in materia.

Le parti si impegnano comunque all'osservanza:

- a) delle leggi, decreti, regolamenti e circolari emanati e vigenti alla data di esecuzione dei lavori in materia di appalto e di esecuzione di lavori pubblici;
- b) delle leggi, decreti, regolamenti e circolari emanati e vigenti nella Regione, Provincia e Comune in cui si esegue l'appalto;
- c) delle norme tecniche e decreti di applicazione;
- d) delle leggi e normative sulla sicurezza, tutela dei lavoratori, prevenzione infortuni ed incendi;
- e) di tutta la normativa tecnica vigente e di quella citata dal presente capitolato (nonché delle norme CNR, CEI, UNI ed altre specifiche europee espressamente adottate);
- f) dell'Elenco prezzi unitari allegato al contratto;
- g) dei disegni di progetto allegati a questo capitolato;
- h) delle norme inerenti le misure anticontagio da COVID-19.

Resta tuttavia stabilito che la Direzione dei Lavori potrà fornire in qualsiasi momento, durante il corso dei Lavori, disegni, specifiche e particolari conformi al progetto originale e relativi alle opere da svolgere, anche se non espressamente citati nel presente capitolato; tali elaborati potranno essere utilizzati soltanto per favorire una migliore comprensione di dettaglio di alcune parti specifiche dell'opera già definite nei disegni contrattuali.

La presentazione dell'offerta da parte dell'Appaltatore, equivale a dichiarazione di completa e perfetta conoscenza di tutte le leggi, decreti, circolari, regolamenti, norme, ecc. sopra richiamate e della loro accettazione incondizionata. In quanto e per quanto ancora applicabili nelle parti non abrogate, si farà altresì riferimento alle norme del Capitolato Generale d'appalto dei Lavori Pubblici di cui al decreto del Ministero dei Lavori Pubblici n° 145/2000 e al DPR 207/2010 ed eventuali successive variazioni ed integrazioni.

#### **ART. 9 - STIPULAZIONE DEL CONTRATTO; DOCUMENTI CHE FANNO PARTE DEL CONTRATTO**

Prima dell'affidamento dei lavori e della stipula del contratto l'appaltatore dovrà trasmettere alla stazione appaltante polizza di assicurazione ai sensi dell'art. 103 comma 7 del D.Lgs. 50/2016 e s.m.i.

La lettera di affidamento dei lavori avrà valore di contratto e la ditta aggiudicataria sarà tenuta a trasmettere ad ATS, via pec all'indirizzo **protocollo@pec.ats-inubria.it**, dichiarazione sottoscritta digitalmente, di accettazione del contenuto della medesima.

Si precisa che l'importo contrattuale cui fare riferimento in applicazione del citato art. 103 del D.Lgs. 50/2016 e s.m.i. deve intendersi al netto dell'IVA.

Fanno parte integrante del contratto, ancorché non materialmente allegati:

- Il capitolato generale d'appalto approvato con D.M. 19 aprile 2000, n. 145, per le parti non abrogate
- Il presente capitolato Speciale d'Appalto
- Gli elaborati grafici del progetto esecutivo
- L'elenco Prezzi unitari
- Il computo metrico estimativo
- Preventivo/offerta dell'impresa aggiudicataria/appaltatrice
- Polizze assicurative
- Documento Unico di Valutazione Rischi da interferenza (D.U.V.R.I.), integrato e sottoscritto dall'impresa
- Piano operativo di sicurezza (P.O.S.), redatto e sottoscritto dall'impresa
- Protocollo aziendale con le misure anticontagio da Covid-19, redatto e sottoscritto dall'impresa.

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

- a) il Codice dei contratti, approvato con decreto legislativo 50/2016;
- b) il Regolamento D.P.R. 207/2010 per le parti non abrogate;
- c) il Decreto Legislativo 81/08 e successive modifiche e integrazioni.

#### **ART. 10 – SPESE CONTRATTUALI, DI REGISTRO, IMPOSTE, TASSE**

Sono a carico dell'appaltatore senza diritto di rivalsa:

- a) le spese inerenti e conseguenti alla stipulazione del contratto e degli atti complementari, nessuna esclusa;
- b) le tasse e gli altri oneri per l'ottenimento di tutte le licenze tecniche occorrenti per l'esecuzione dei lavori;
- c) le tasse e gli altri oneri dovuti ad enti territoriali o agli Organi di Vigilanza (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;
- e) 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.

Trova applicazione l'articolo 8 del capitolato generale d'appalto approvato con decreto del Ministero dei Lavori Pubblici n. 145/2000.

Il presente contratto è soggetto all'imposta sul valore aggiunto che rimane a carico della Stazione appaltante; l'I.V.A. è regolata dalla legge. Tutti gli importi citati nel presente capitolato si intendono I.V.A. esclusa.

#### **ART. 11 - CESSIONE DEL CONTRATTO E CESSIONE DEI CREDITI**

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

Riguardo alle eventuali cessione di crediti si fa espressamente riferimento e si applicano le disposizioni di cui alla legge 21 febbraio 1991, n. 52 e all'art. 106 c.13 del Dlgs 50/2016.

È ammessa la cessione dei crediti, ai sensi del combinato disposto dell'articolo all'art. 106 c.13 del Dlgs 50/2016 e della legge 21 febbraio 1991, n. 52, a condizione che il cessionario sia un istituto bancario o un intermediario finanziario iscritto nell'apposito Albo presso la Banca d'Italia e che il contratto di cessione, in originale o in copia autenticata, sia trasmesso alla Stazione appaltante prima o contestualmente al certificato di pagamento sottoscritto dal R.U.P.

### **CAPO 3 – ESECUZIONE DEI LAVORI**

#### **ART. 12 - CONSEGNA E INIZIO DEI LAVORI**

La consegna dei lavori sarà effettuata non oltre 45 giorni dalla stipula del contratto, previa convocazione dell'esecutore da parte della D.L. In particolare l'Amministrazione Appaltante, a mezzo della Direzione Lavori, indicherà per iscritto all'Impresa il giorno, l'ora e il luogo in cui dovrà trovarsi per ricevere la consegna dei lavori.

All'atto della consegna saranno forniti all'Appaltatore: a) gli occorrenti disegni di progetto; b) ogni altra indicazione cui si dovrà fare riferimento nella esecuzione dei lavori.

Gli oneri relativi alla consegna dei lavori, alla verifica e al completamento del tracciamento sono a carico dell'Appaltatore. L'impresa è tenuta a verificare tempestivamente tutti i documenti e le indicazioni che le sono state fornite, segnalando alla D.L., entro e non oltre sette giorni dalla consegna, eventuali difformità che avesse tra essi riscontrato.

Dell'atto di consegna verrà redatto regolare verbale in contraddittorio tra le parti e dalla data di esso decorre il termine utile per il compimento delle opere.

Il verbale di consegna contiene l'indicazione delle condizioni e delle circostanze speciali locali riconosciute e le operazioni eseguite, come i tracciamenti, gli accertamenti di misura, i collocamenti di sagome e capisaldi. Contiene inoltre l'indicazione delle aree, delle eventuali cave, dei locali e quant'altro concesso all'Appaltatore per l'esecuzione dei lavori oltre alla dichiarazione che l'area oggetto dei lavori è libera da persone e cose e che lo stato attuale è tale da non impedire l'avvio e la prosecuzione dei lavori.

Qualora l'Appaltatore non si presenti nel giorno stabilito, il Direttore dei Lavori assegnerà un termine perentorio decorso il quale il contratto si intende risolto di diritto. In tal caso la Stazione Appaltante procederà all'incameramento della cauzione fatto salvo, comunque, il risarcimento del maggior danno. I termini per l'esecuzione decorrono comunque dalla data della prima convocazione.

Se la consegna non dovesse avvenire per fatto del Committente, l'Appaltatore potrà chiedere di recedere dal contratto. 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.

Per quanto non espressamente indicato trova applicazione il Decreto 7 marzo 2018 n. 49.

#### **ART. 13 – PROGRAMMA ESECUTIVO; ORDINE DA TENERSI NELL'ANDAMENTO DEI LAVORI**

L'impresa avrà la facoltà di sviluppare i lavori nel modo e nell'ordine che crede più convenienti per darli perfettamente compiuti nel termine di tempo contrattuale, purché a giudizio delle D.L., ciò non risulti pregiudizievole alla buona riuscita delle opere e degli interessi della Amministrazione Appaltante. Pertanto l'esecuzione dei lavori deve essere coordinata secondo le prescrizioni della D.L. o con le esigenze che possono sorgere alla contemporanea esecuzione di altre opere affidate ad altre ditte. La mancata ed incerta osservanza delle norme fondamentali suddette, equivarrà alla constatazione di assoluta incapacità della Impresa a condurre i lavori, e in base a ciò potrà essere liquidata per imperizia, a giudizio insindacabile della D.L. La D.L. si riserva ad ogni modo il diritto di stabilire l'esecuzione di un determinato lavoro entro un congruo periodo di tempo e di disporre l'ordine da tenersi nell'andamento dei lavori, nel modo che riterrà più conveniente, specialmente in relazione alle esigenze igienico sanitarie derivanti dalla esecuzione delle opere, o di carattere stagionale, senza che l'impresa possa rifiutarsi o fare oggetto di richiesta di particolari compensi.

Nello specifico si segnala che, relativamente al Lotto 3: LINEA PRINCIPALE ACQUA FREDDA ONP, per la sostituzione della linea dovrà essere realizzato un by-pass momentaneo, per garantire l'alimentazione delle utenze servite. Il by-pass, **che dovrà essere realizzato nella giornata di domenica**, dovrà essere realizzato creando uno stacco dall'arrivo della tubazione principale e predisponendo il successivo stacco per la nuova tubazione inserendo una valvola per intercettazione linea

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

Il tempo utile per ultimare tutti i lavori compresi nell'appalto è fissato in:

- **giorni 30** (trenta) naturali consecutivi.

Nel calcolo del tempo utile si è tenuto conto delle ferie contrattuali, dei giorni festivi e prefestivi e della presunta incidenza dei giorni ad andamento stagionale sfavorevole nonché della tempistica di produzione del materiale.

#### **ART. 15 - PROROGHE**

1. L'appaltatore, qualora per causa a esso non imputabile, non sia in grado di ultimare i lavori nel termine contrattuale, ai sensi dell'art. 107 c.5) del D.lgs 50/2016, può chiedere la proroga, presentando apposita richiesta motivata entro 20 giorni dal termine di ultimazione dei lavori.

2. 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.

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

5. Qualora la proroga venga formalmente concessa dopo la scadenza del termine di cui all'articolo 14, essa avrà effetto retroattivo da tale termine ovvero, nei casi di rideterminazione di cui all'articolo 16 dal nuovo termine contrattuale.

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

#### **ART. 16- SOSPENSIONI ORDINATE DAL DIRETTORE DEI LAVORI**

1. Qualora circostanze speciali 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; costituiscono circostanze speciali le situazioni che determinano la necessità di procedere alla redazione di una variante in corso d'opera nei casi previsti dall'articolo 106 del Dlgs 50/2016; 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 190 del D.P.R. 207/2010.

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. 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.

7. 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 c. 3 e 4.

#### **ART. 17 - SOSPENSIONI ORDINATE DAL R.U.P. O PER MANCANZA DEI REQUISITI DI SICUREZZA**

1. Il R.U.P. può ordinare la sospensione dei lavori per cause di pubblico interesse o particolare necessità; l'ordine è trasmesso contemporaneamente all'appaltatore e al direttore dei lavori ed ha efficacia dalla data di emissione.

2. Lo stesso R.U.P. determina il momento in cui sono venute meno le ragioni di pubblico interesse o di particolare necessità che lo hanno indotto ad ordinare e sospendere i lavori ed emette l'ordine di ripresa, trasmesso tempestivamente all'appaltatore e al direttore dei lavori.

3. Per quanto non diversamente disposto dal presente articolo, agli ordini di sospensione e di ripresa emessi dal R.U.P. si applicano le disposizioni in materia di verbali di sospensione e di ripresa dei lavori, in quanto compatibili.

4. Qualora la sospensione, o le sospensioni se più di una, durino per un periodo di tempo superiore ad un quarto della durata complessiva prevista dall'articolo 16, 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.

5. In caso di inosservanza di norme in materia di igiene e sicurezza sul lavoro o in caso di pericolo imminente per i lavoratori, il Responsabile dei Lavori ovvero il Committente, potrà ordinare la sospensione dei lavori, disponendone la ripresa solo quando sia di nuovo assicurato il rispetto della normativa vigente e siano ripristinate le condizioni di sicurezza e igiene del lavoro. Per sospensioni dovute a pericolo grave ed imminente il Committente non riconoscerà alcun compenso o indennizzo all'Appaltatore; la durata delle eventuali sospensioni dovute ad inosservanza dell'Appaltatore delle norme in materia di sicurezza, non comporterà uno slittamento dei tempi di ultimazione dei lavori previsti dal contratto.

#### **ART. 18 - PENALI IN CASO DI RITARDO**

1. Nel caso di mancato rispetto del termine stabilito per l'ultimazione dei lavori, viene applicata una penale, per ogni giorno naturale consecutivo di ritardo, pari all'UNO per mille dell'ammontare netto contrattuale.

2. La penale, nella stessa misura percentuale di cui al comma 1, trova applicazione anche in caso di ritardo nel rispetto dei termini imposti dalla direzione dei lavori per il ripristino di lavori non accettabili o danneggiati.

3. Tutte le penali di cui al presente articolo sono contabilizzate in detrazione in sede di conto finale o trattenute sulla cauzione.

4. L'importo complessivo delle penali irrogate ai sensi del presente articolo non può superare il 10 per cento dell'importo contrattuale; qualora i ritardi siano tali da comportare una penale di importo superiore alla predetta percentuale la Stazione Appaltante si riserva la facoltà di risolvere il contratto.

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

#### **ART. 19 - INDEROGABILITÀ DEI TERMINI DI ESECUZIONE**

1. Non costituiscono motivo di differimento dell'inizio dei lavori, della loro mancata regolare o continuativa conduzione secondo il relativo programma esecutivo 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;

c) il tempo necessario per l'esecuzione di prove sui campioni, di sondaggi, analisi e altre prove assimilabili;

d) il tempo necessario per l'espletamento degli adempimenti a carico dell'appaltatore comunque previsti dal presente capitolato;

e) le eventuali controversie tra l'appaltatore e i fornitori, subappaltatori, affidatari, altri incaricati dall'appaltatore né i ritardi o gli inadempimenti degli stessi soggetti;

f) le eventuali vertenze a carattere aziendale tra l'appaltatore e il proprio personale dipendente;

g) le sospensioni disposte dalla Stazione appaltante, dal Direttore dei lavori, o dal R.U.P. per inosservanza delle misure di sicurezza dei lavoratori nel cantiere o inosservanza degli obblighi retributivi, contributivi, previdenziali o assistenziali nei confronti dei lavoratori impiegati nel cantiere;

h) le sospensioni disposte dal personale ispettivo del Ministero del lavoro e della previdenza sociale in relazione alla presenza di personale non risultante dalle scritture o da altra documentazione obbligatoria o in caso di reiterate violazioni della disciplina in materia di superamento dei tempi di lavoro, di riposo giornaliero e settimanale, ai sensi dell'articolo 36-bis, comma 1, della legge 4 agosto 2006, n. 248.

2. Le cause di cui al comma 1 non possono costituire motivo per la richiesta di proroghe, di sospensione dei lavori, per la disapplicazione delle penali, né per l'eventuale risoluzione del Contratto.

#### **Art. 20 - VARIANTI IN CORSO D'OPERA**

L'Amministrazione si riserva l'insindacabile facoltà di introdurre all'atto esecutivo le varianti che riterrà opportune nell'interesse della buona riuscita dei lavori e per una maggiore economia degli stessi.

L'Appaltatore non può per nessun motivo introdurre di sua iniziativa variazioni o addizioni ai lavori assunti rispetto alle previsioni contrattuali, se non concordati preventivamente con la D.L. e approvati dall'Amministrazione Appaltante.

Qualora, in uno dei casi previsti dall'art. 106 del D.lgs 50/2016, sia necessario introdurre nel corso dell'esecuzione dei lavori variazioni o addizioni non previste nel contratto, il D.L., sentito il Responsabile del procedimento e il progettista, promuove la redazione di una perizia suppletiva e di variante, indicandone i motivi nell'apposita relazione da inviare alla stazione appaltante. Non sono considerate varianti, gli interventi disposti dal direttore dei lavori per risolvere aspetti di dettaglio e che siano contenuti entro gli importi determinati dalla normativa vigente in materia e che non comportino un aumento dell'importo del contratto stipulato per la realizzazione dell'opera.

Sono inoltre ammesse, nell'esclusivo interesse dell'Amministrazione e pertanto considerate varianti non sostanziali ai sensi dell'art. 106 c. 1 lett. e) del D.lgs 50/2016, quelle in aumento od in diminuzione finalizzate al miglioramento dell'opera od alla funzionalità, che non comportino modifiche sostanziali e siano motivate da obiettive esigenze derivanti da circostanze sopravvenute ed imprevedibili al momento della stipula del contratto.

Ai sensi dell'art. 106 c.12) del D.lgs 50/2016 la stazione appaltante può ordinare una variazione dei lavori (in aumento o in diminuzione) fino alla concorrenza di 1/5 dell'importo dell'appalto e l'Appaltatore è tenuto ad eseguire i variati lavori agli stessi patti, prezzi e condizioni del contratto originario. In tal caso l'Appaltatore non può far valere il diritto di risoluzione del contratto.

Per tutto quanto non espressamente esplicitato nel presente articolo si rimanda all'art. 106 del D.lgs 50/2016.

#### **Art. 21 - 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. Per l'esecuzione di categorie di lavorazioni non previste o per le quali non si hanno in elenco i prezzi corrispondenti, si procederà alla determinazione di nuovi prezzi con le seguenti modalità:
  - desumendoli dai prezziari predisposti dalle regioni e dalle province territorialmente competenti vigenti nell'area interessata;
  - ragguagliandoli a quelle lavorazioni simili comprese nel contratto;
  - quando sia possibile da nuove analisi oppure si provvederà in economia con operai, mezzi di opera e provviste fornite dall'impresa nell'ambito delle somme in economia incluse nel contratto.

#### **ART. 22 - ULTIMAZIONE DEI LAVORI; MANUTENZIONE DELLE OPERE FINO A COLLAUDO**

I lavori dovranno essere condotti in modo da rispettare il programma dei lavori concordato e che è parte integrante del contratto. Ultimati i lavori, conformemente ai disposti dell'art. 12 comma 1 del D.M. 7 Marzo 2018, n. 49, l'Appaltatore ne darà comunicazione per iscritto alla D.L. e richiederà che venga redatto certificato di ultimazione dei lavori. In ogni caso alla data di scadenza del contratto il Direttore dei Lavori redige in contraddittorio con l'esecutore un verbale di constatazione sullo stato dei lavori.

Il certificato di ultimazione può prevedere l'assegnazione di un termine perentorio, non superiore a 20 giorni, per il completamento di lavorazioni di piccola entità, o la sistemazione di eventuali difetti riscontrati nella prima ricognizione e ritenuti marginali e non incidenti sull'uso e sulla funzionalità dei lavori. Il mancato rispetto di questo termine comporta l'inefficacia del certificato di ultimazione e la necessità di una nuova verifica con conseguente redazione di un nuovo certificato che attesti l'avvenuta esecuzione di quanto prescritto.

Dalla data del certificato di ultimazione dei lavori l'opera si intende consegnata, fermo restando l'obbligo dell'Appaltatore di procedere nel termine fissato all'eliminazione dei difetti. Resta salvo il diritto del Committente alla risoluzione del Contratto, ai sensi dell'art. 1668 c.c., nel caso in cui tale verifica provvisoria evidenzi difetti dell'opera tali da renderla senz'altro inaccettabile. Nel caso in cui il Committente, ovvero il Direttore dei Lavori, non effettui i necessari accertamenti nel termine previsto, senza validi motivi, ovvero non ne comunichi il risultato entro 30 (trenta) giorni all'Appaltatore, l'opera si intende consegnata alla data prevista per la redazione del verbale di verifica provvisoria, restando salve le risultanze del verbale di collaudo definitivo.

#### **ART. 23 CONSEGNA ANTICIPATA DELLE OPERE**

L'Amministrazione si riserva la facoltà di procedere alla consegna dei lavori anche in pendenza della stipula del contratto.

#### **ART. 24 - RISOLUZIONE DEL CONTRATTO; ESECUZIONE D'UFFICIO**

In tema di risoluzioni del contratto si richiamano le disposizioni di cui all'art. 108 D.Lgs. 50/2016.

ATS Insubria potrà procedere di diritto, ex art. 1456 del codice civile, alla risoluzione del contratto nei seguenti casi:

- gravi violazioni delle clausole contrattuali e reiterate inadempienze nell'esecuzione del contratto tali da compromettere la regolarità del lavoro;
- grave negligenza o frode nell'esecuzione degli obblighi contrattuali;
- violazione, da parte dell'operatore economico aggiudicatario, di uno degli impegni previsti dall'art. 2 del "Patto di integrità in materia degli appalti pubblici regionali", fatto salvo quanto previsto dall'art. 4 del medesimo;
- violazione dei vigenti codici etici di ATS Insubria, fatto salvo il pieno diritto di questa di chiedere ed ottenere il risarcimento dei danni patiti per la lesione della propria immagine ed onorabilità;
- violazione degli obblighi derivanti dal "Codice di comportamento dei dipendenti pubblici" e dai vigenti Codici di Comportamento di ATS Insubria;
- accertamento della non sussistenza o il venir meno di uno dei requisiti richiesti per la partecipazione alla gara;
- violazione delle norme in materia di sicurezza nei luoghi di lavoro;
- violazione delle norme in materia retributiva e contributiva.

Ove le inadempienze siano ritenute non gravi, cioè tali da non compromettere la regolarità del lavoro, le stesse saranno formalmente contestate da ATS Insubria come previsto agli articoli precedenti.

Sarà altresì motivo di risoluzione contrattuale il mancato adempimento degli obblighi previsti dalla Legge 136/2010 testo vigente.

#### **ART. 25 - RECESSO DEL CONTRATTO**

ATS Insubria ha facoltà di recedere unilateralmente del contratto in qualsiasi momento ai sensi dell'art. 109 del D.Lgs. n. 50/2016, con preavviso di almeno venti giorni da comunicarsi all'impresa appaltatrice mediante pec. Tale facoltà non è concessa all'Appaltatore.

ATS Insubria si avvarrà di tale facoltà nei seguenti casi:

- motivi di interesse pubblico;
- giusta causa;

- necessaria attuazione di novità normative che, a livello nazionale o regionale, interessano il S.S.R. e implicano ineluttabili ripercussioni sul piano organizzativo e delle competenze;
- altri mutamenti di carattere organizzativo quali, a titolo esemplificativo ma non esaustivo, accorpamento o soppressione o trasferimento di strutture e/o attività;
- mutamenti nella normativa riguardante i lavori della presente comparazione di preventivi;
- attivazione, durante la vigenza del rapporto contrattuale, a livello nazionale (Consip) o regionale (ARIA) di convenzioni aventi il medesimo oggetto del presente appalto;
- pubblicazione, da parte dell'ANAC, durante la vigenza contrattuale, di prezzi di riferimento tali da far risultare i prezzi di aggiudicazione superiori ai medesimi, fatta salva la rinegoziazione.

L'ATS dell'Insubria ha facoltà di recedere dal contratto nei termini anzidetti anche nel caso in cui gli strumenti oggetto del presente affidamento non vengano, per qualsiasi ragione, più utilizzati.

## CAPO 4 - DISCIPLINA ECONOMICA

### **ART. 26 – ANTICIPAZIONE DEL PREZZO - PAGAMENTI IN ACCONTO**

Ai sensi dell'art. 35, comma 18 del codice dei contratti, all'appaltatore è concessa un'anticipazione pari al 20 per cento, calcolato sul valore del contratto di appalto, da corrispondere entro quindici giorni dall'effettivo inizio dei lavori.

L'erogazione dell'anticipazione è subordinata alla costituzione di garanzia fideiussoria bancaria o assicurativa di importo pari all'anticipazione maggiorato del tasso di interesse legale applicato al periodo necessario al recupero dell'anticipazione stessa secondo il cronoprogramma dei lavori.

La garanzia di cui al comma 2 è rilasciata da imprese bancarie autorizzate ai sensi del decreto legislativo 1° settembre 1993, n. 385, o assicurative autorizzate alla copertura dei rischi ai quali si riferisce l'assicurazione e che rispondano ai requisiti di solvibilità previsti dalle leggi che ne disciplinano la rispettiva attività. La garanzia può essere, altresì, rilasciata dagli intermediari finanziari iscritti nell'albo degli intermediari finanziari di cui all'articolo 106 del decreto legislativo 1° settembre 1993, n. 385.

L'importo della garanzia viene gradualmente ed automaticamente ridotto nel corso dei lavori, in rapporto al progressivo recupero dell'anticipazione da parte delle stazioni appaltanti.

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

Il pagamento dei lavori (lavori e Oneri Sicurezza) verrà effettuato in unica soluzione, ad avvenuta ultimazione dei lavori (escluso unicamente l'eventuale ripristino definitivo delle pavimentazioni bituminose); la rata a saldo, comprensiva delle ritenute di garanzia, verrà corrisposta, qualsiasi sia il suo importo, ad avvenuto collaudo tecnico-funzionale degli interventi eseguiti e all'emissione del Certificato di Regolare Esecuzione dei Lavori (CRE).

## **ART. 27 – CONTO FINALE E PAGAMENTO DELLA RATA DI SALDO**

1. Il conto finale dei lavori è redatto entro 60 giorni dalla data della loro ultimazione, accertata con apposito verbale; è sottoscritto dal direttore di lavori e trasmesso al R.U.P.; col conto finale è accertato e proposto l'importo della rata di saldo, qualunque sia il suo ammontare, la cui liquidazione definitiva ed erogazione è subordinata all'emissione del certificato di cui al comma 3.

2. Il conto finale dei lavori deve essere sottoscritto dall'appaltatore, su richiesta del R.U.P., entro i termini di legge; se l'appaltatore non firma il conto finale nel termine indicato, o se lo firma senza confermare le domande già formulate nel registro di contabilità, il conto finale si ha come da lui definitivamente accettato. Firmato dall'Appaltatore il conto finale o scaduto il termine di cui al comma precedente, il responsabile del procedimento redige propria relazione finale riservata di cui all' art. 14, comma 1, lett. e), del D.M. n. 49/2018, esprimendo parere motivato sulla fondatezza delle domande dell'appaltatore per le quali non sia intervenuto l'accordo bonario.

3. La rata di saldo, unitamente alle ritenute, nulla ostando, è pagata entro 30 giorni dopo l'avvenuta emissione del certificato di collaudo provvisorio ovvero del certificato di regolare esecuzione previa presentazione di regolare fattura fiscale. Il pagamento della rata di saldo non costituisce presunzione di accettazione dell'opera, ai sensi dell'articolo 1666, secondo comma, del codice civile.

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

## **ART. 28. FORMALITÀ E ADEMPIMENTI AI QUALI SONO SUBORDINATI I PAGAMENTI**

1. Ogni pagamento è subordinato:

a) all'acquisizione del DURC dell'appaltatore e degli eventuali subappaltatori, 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'avvenuto pagamento in favore dei subappaltatori e subcontraenti, se sono stati stipulati contratti di subappalto o subcontratti ai sensi dell'articolo 105 del d.lgs. n. 150 del 2016;

c) all'ottemperanza alle prescrizioni dell'articolo 3 della legge n. 136 del 2010, in materia di tracciabilità dei flussi finanziari: si informa che, a pena di nullità del contratto, l'appaltatore dovrà impegnarsi a sottoporsi agli obblighi di tracciabilità dei flussi finanziari relativi a lavori, servizi e forniture pubblici; pertanto, tutte le transazioni dovranno avvenire tramite le banche o la Società Poste Italiane SpA, con bonifico bancario o postale, da gestire sui conti correnti dedicati anche non in via esclusiva; il mancato utilizzo del bonifico bancario o postale costituisce causa di risoluzione del contratto. In caso di subappalto, nel contratto tra i subappaltatori e i subcontraenti della filiera delle imprese, deve essere inserita apposita clausola con cui ciascuna parte assume gli obblighi di tracciabilità dei flussi finanziari previsti dalla citata L. 136/2010 e s.m.i.;

d) alle verifiche di cui all'articolo 48-bis del D.P.R. n. 602 del 1973, introdotto dall'articolo 2, comma 9, della legge n. 286 del 2006, con le modalità di cui al D.M. 18 gennaio 2008, n. 40. In caso di inadempimento accertato, il pagamento è sospeso e la circostanza è segnalata all'agente della riscossione competente per territorio;

e) all'inoltro di fattura mediante la soluzione di intermediazione (HUB) della Regione Lombardia con il Sistema di Interscambio (SDI) nazionale dell'Agenzia delle Entrate, secondo le specifiche contenute nel Decreto ministeriale 3 aprile 2013, n. 55 ("Regolamento in materia di emissione, trasmissione e ricevimento della fattura elettronica da applicarsi alle amministrazioni pubbliche ai sensi dell'articolo 1, commi da 209 a 213, della legge 24 dicembre 2007, n. 244").

Le fatture elettroniche dovranno essere inviate alla ATS Insubria. A tal fine si indicano gli elementi specifici che dovranno essere contenuti nelle fatture elettroniche (come riportato sul sito: [INDICEVA.GOV.IT](http://INDICEVA.GOV.IT))

- Denominazione Ente: ATS INSUBRIA
- Codice Univoco Ufficio: 9ZTIFF
- Nome dell'Ufficio: 303-Uff\_Fattelet-Como
- Sede Legale: Via Ottorino Rossi n. 9 – 21100 Varese
- CODICE IPA: AT SIN
- Codice Fiscale: 03510140126
- Partita IVA: 03510140126

Le fatture dovranno necessariamente riportare il CIG di gara.

#### **Art. 29 – INVARIABILITA' DEL PREZZO; QUOTA DI INCIDENZA DELLA MANO D'OPERA**

I prezzi unitari per i lavori a misura e in economia di cui all'elenco allegato, diminuiti del ribasso d'asta e sotto le condizioni tutte del contratto e del presente capitolato, si intendono accettati dall'impresa su calcoli di sua convenienza a tutto suo rischio, e quindi sono fissi, invariabili e indipendenti da qualsiasi eventualità e circostanza di qualsiasi natura di cui l'Appaltatore non abbia tenuto conto e che non sia di forza maggiore.

I prezzi unitari in base ai quali verranno pagati i lavori appaltati a misura e in economia sono comprensivi di tutti gli oneri ed obblighi richiamati nel presente capitolato e negli altri atti contrattuali che l'Appaltatore dovrà sostenere per dare il lavoro compiuto a perfetta regola d'arte nei tempi e modi prescritti, intendendosi nei prezzi unitari compreso ogni compenso per tutti gli oneri che l'appaltatore dovesse sostenere a tale scopo, anche se non esplicitamente indicati nei vari articoli.

Conformemente alle indicazioni della determinazione dell'Autorità di Vigilanza LL.PP. n 2 del 10/01/2001 sono comprensivi nei prezzi unitari gli oneri per la sicurezza derivanti dal porre in essere i provvedimenti, nonché le relative procedure, gli apprestamenti e le attrezzature atti a garantire, per tutta la durata dei lavori, il rispetto delle norme per la prevenzione degli infortuni e la tutela della salute dei lavoratori individuate. I prezzi contrattualmente definiti sono accettati dall'Appaltatore nella più completa ed approfondita conoscenza delle quantità e del tipo di lavoro da svolgere rinunciando a qualunque altra pretesa di carattere economico che dovesse derivare da errata valutazione o mancata conoscenza dei fatti di natura geologica, tecnica, realizzativa o normativa legati all'esecuzione dei lavori.

Queste norme si applicano per tutti i lavori indicati dal presente capitolato e che saranno, comunque, verificati in contraddittorio con l'Appaltatore; si richiama espressamente, in tal senso, l'applicazione dell'Elenco prezzi indicato dai documenti che disciplinano l'appalto.

## CAPO 5 - CONTABILIZZAZIONE E LIQUIDAZIONE DEI LAVORI

### **ART. 30 - DISPOSIZIONI GENERALI**

La contabilizzazione delle opere sarà effettuata a misura e valorizzata secondo i prezzi unitari contrattuali ai quali verrà dedotto il ribasso d'asta offerto in sede di gara. La contabilizzazione dovrà avvenire in conformità alle disposizioni vigenti in materia e in particolare al DPR 207/2010 e al D.M. 49/2018. In tal senso dovranno essere tenuti tutti i documenti contabili previsti dalle norme vigenti in materia di contabilità di lavori pubblici. L'Appaltatore dovrà tempestivamente richiedere alla D.L. di misurare in contraddittorio quelle opere e somministrazioni che in progresso di lavoro non si potessero più accertare, come pure di procedere alla misura ed al peso di tutto ciò che deve essere misurato e pesato prima di essere posto in opera. Rimane convenuto che se talune quantità non fossero esattamente accertate per difetto di ricognizioni fatte a tempo debito, l'Impresa dovrà accettare la valutazione della D.L. e sottostare a tutte le spese e danni derivanti dalla tardiva ricognizione. Le misure di ogni opera devono corrispondere a quelle prescritte ed ordinate. Nel caso di eccesso si terrà come misura quella prescritta ed in caso di difetto se l'opera è accettata, si terrà come misura quella effettivamente rilevata.

In generale, l'attività di controllo amministrativo e contabile e la stesura della contabilità dei lavori verrà effettuata secondo le prescrizioni dell'art. 13 (Attività di controllo amministrativo e contabile) e dell'art. 14 (I documenti contabili) del DM 7-3-2018 n. 49 (Linee Guida ANAC su DL e DEC).

A conclusione dei lavori eseguiti il Direttore dei Lavori provvederà, in contraddittorio con l'impresa, a rilevare le misure in base ai criteri di misura indicati successivamente e a stendere la contabilità dei lavori eseguiti (libretto misure e SAL Finale)

La quantità dei lavori e delle provviste sarà determinata a misura, in relazione a quanto previsto nell'elenco dei prezzi allegato.

Le misure verranno rilevate in contraddittorio in base all'effettiva esecuzione.

Qualora esse risultino maggiori di quelle indicate nei grafici di progetto o di quelle ordinate dalla Direzione, le eccedenze non verranno contabilizzate. Soltanto nel caso che la Direzione dei Lavori abbia ordinato per iscritto maggiori dimensioni se ne terrà conto nella contabilizzazione.

In nessun caso saranno tollerate dimensioni minori di quelle ordinate, le quali potranno essere motivo di rifacimento a carico dell'Appaltatore. Resta sempre salva in ogni caso la possibilità di verifica e rettifica in occasione delle operazioni di collaudo.

La contabilizzazione dei lavori a corpo sarà effettuata applicando all'importo delle opere a corpo, al netto del ribasso contrattuale, le percentuali convenzionali relative alle singole categorie di lavoro indicate in perizia, di ciascuna delle quali andrà contabilizzata la quota parte in proporzione al lavoro eseguito.

### **ART. 31- LAVORI A MISURA**

Le lavorazioni da valutare a misura dovranno essere computate secondo i criteri indicati nelle voci dei prezzi unitari di riferimento e con misurazioni geometriche e di peso, escluso ogni altro metodo.

Tutti i prezzi dei lavori valutati a misura sono comprensivi delle spese per il carico, la fornitura, il trasporto, la movimentazione in cantiere e la posa in opera dei materiali includendo, inoltre, le spese per i macchinari di qualsiasi tipo (e relativi operatori), le opere provvisorie, le assicurazioni ed imposte, l'allestimento dei cantieri, le spese generali, l'utile dell'Appaltatore e quanto altro necessario per la completa esecuzione dell'opera in oggetto. Viene quindi fissato che tutte le opere incluse nei lavori a misura previste in sede di progetto si intenderanno eseguite con tutte le lavorazioni, i materiali, i mezzi e la mano d'opera necessari alla loro completa corrispondenza con le prescrizioni progettuali e contrattuali, con le indicazioni della Direzione dei Lavori, con le norme vigenti e con quanto previsto dal presente capitolato senza altri oneri aggiuntivi, a carico della Stazione Appaltante, di qualunque tipo.

Il prezzo stabilito per i vari materiali e categorie di lavoro è comprensivo, inoltre, dell'onere per l'eventuale posa in opera in periodi di tempo diversi, qualunque possa essere l'ordine di arrivo in cantiere dei materiali forniti dall'Appaltatore.

Per le lavorazioni e forniture appaltate a misura l'importo previsto nel contratto può variare, tanto in più quanto in meno, secondo la quantità effettivamente eseguita. La contabilizzazione delle lavorazioni e delle forniture "a misura" verrà effettuata applicando alle quantità eseguite i prezzi unitari netti desunti dall'elenco dei prezzi unitari.

La contabilizzazione non tiene conto di eventuali lavorazioni diverse o aggiuntive derivanti dall'offerta tecnica dell'appaltatore presentata in fase di gara e approvata con l'aggiudicazione, pertanto:

- a) le lavorazioni sostitutive di lavorazioni previste nel progetto posto a base di gara, sono contabilizzate utilizzando i prezzi unitari relativi alle lavorazioni sostituite, come desunti dall'elenco prezzi unitari già citato;
- b) le lavorazioni aggiuntive a lavorazioni previste nel progetto posto a base di gara, sono contabilizzate senza l'applicazione di alcun prezzo unitario e non concorrono alla valutazione economica e alla liquidazione degli stati di avanzamento e della contabilità finale.

Gli eventuali oneri per la sicurezza sono valutati in percentuale sull'importo dei lavori eseguiti.

Le lavorazioni saranno valutate secondo i criteri di misura e valutazione per le "Opere compiute civili e urbanizzazioni" del Listino Prezzi per le opere pubbliche di Regione Lombardia.

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

Gli eventuali lavori in economia, che dovessero rendersi indispensabili, possono essere autorizzati ed eseguiti solo nei limiti impartiti, con ordine di servizio, dalla Direzione dei Lavori. Il Direttore dei Lavori potrà ordinare, senza che l'Appaltatore possa farvi eccezione, che vengano realizzati a corpo o ad economia quei lavori che non fossero suscettibili di valutazione a misura coi prezzi contemplati nell'Elenco prezzi allegato al contratto e per i quali, sia a causa della loro limitata entità, sia per l'eccezionalità della loro esecuzione, risulti difficoltoso o sconveniente provvedere alla formazione di nuovi prezzi.

La liquidazione dei lavori in economia è condizionata alla presentazione delle liste in economia, settimanalmente compilate dalla Direzione dei Lavori, con l'indicazione delle lavorazioni eseguite in corso d'opera le giornate di operai, dei noli e dei mezzi d'opera forniti dall'Appaltatore. La contabilizzazione dei lavori in economia è effettuata secondo i prezzi unitari contrattuali per l'importo delle prestazioni e delle

somministrazioni fatte dall'impresa stessa. Eventuali lavori in economia, da determinarsi esclusivamente dalla D. L., non potranno che riguardare lavori non suscettibili di esatta valutazione. Le prestazioni in economia saranno eseguite nella piena applicazione della normativa vigente sulla mano d'opera, i noli, i materiali incluse tutte le prescrizioni contrattuali e le specifiche del presente capitolato. Le opere dovranno essere dettagliatamente descritte (nelle quantità, nei tempi di realizzazione, nei materiali, nei mezzi e numero di persone impiegate) e controfirmate dalla Direzione dei Lavori.

Il prezzo relativo alla mano d'opera comprende ogni spesa per il trattamento retributivo, previdenziale e assistenziale prescritto nonché la fornitura di tutti gli attrezzi e gli utensili le spese generali e l'utile dell'Appaltatore.

Nel prezzo dei noli si intendono incluse tutte le operazioni da eseguire per avere le macchine operanti in cantiere, compresi gli operatori, gli operai specializzati, l'assistenza, la spesa per i combustibili, l'energia elettrica, i lubrificanti, i pezzi di ricambio, la manutenzione di qualunque tipo, l'allontanamento dal cantiere e quant'altro si rendesse necessario per la piena funzionalità dei macchinari durante tutto il periodo dei lavori.

Il prezzo dei materiali include tutte le spese e gli oneri richiesti per avere i materiali in cantiere immagazzinati in modo idoneo a garantire la loro protezione e tutti gli apparecchi e mezzi d'opera necessari per la loro movimentazione, la mano d'opera richiesta per tali operazioni, le spese generali, i trasporti, le parti danneggiate, l'utile dell'Appaltatore e tutto quanto il necessario alla effettiva installazione delle quantità e qualità richieste.

I lavori che si eseguono in economia non danno luogo ad una valutazione a misura ma, nella contabilità sono calcolati secondo i prezzi unitari di elenco relativi alle somministrazioni fatte dall'impresa stessa, diminuiti del ribasso d'asta. Gli oneri per la sicurezza, per la parte eseguita in economia, sono contabilizzati separatamente con gli stessi criteri.

## CAPO 6 - GARANZIE

### **ART. 33 - GARANZIA PROVVISORIA**

Ai sensi dell'art. 1, comma 4, del decreto-legge n. 76 del 2020 si applica l'esenzione della garanzia provvisoria.

### **ART. 34 - GARANZIA FIDEIUSSORIA DEFINITIVA**

Ai sensi dell'articolo 103 c.1 del D.Lgs 50/2016, è richiesta una garanzia fideiussoria, a titolo di cauzione definitiva, pari al 10% (dieci per cento) dell'importo contrattuale. Qualora l'aggiudicazione sia fatta in favore di un'offerta inferiore all'importo a base d'asta in misura superiore al 10%, la garanzia è aumentata di tanti punti percentuali quanti sono quelli eccedenti il 10%; qualora il ribasso sia superiore al 20%, l'aumento è di due punti percentuali per ogni punto di ribasso eccedente la predetta misura percentuale.

La garanzia fideiussoria è prestata sotto forma e con le modalità di cui all'art. 93 c.2 e 3 del D.Lgs 50/2016. In conformità ai disposti dell'art. 103 comma 4 del D.Lgs 50/2016 la fidejussione bancaria o la polizza assicurativa di cui al punto precedente dovrà prevedere espressamente la rinuncia del beneficiario della preventiva escussione del debitore principale e la sua operatività entro 15 gg. a semplice richiesta scritta della stazione Appaltante e senza eccezioni.

Detta cauzione è soggetta allo svincolo progressivo secondo le modalità e nei termini previsti dall' art. 103 comma 5 del D.Lgs. 50/2016 nel limite massimo del 80% 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 12 mesi dalla data di ultimazione dei lavori risultante dal relativo certificato. Il suddetto svincolo è automatico senza la necessità del nulla osta della Stazione appaltante. La mancata costituzione del deposito cauzionale definitivo determina la revoca dell'affidamento, l'acquisizione della cauzione provvisoria da parte della Stazione Appaltante, ove prestata, e l'aggiudicazione dell'appalto al concorrente che segue nella graduatoria. La cauzione definitiva copre gli oneri per il mancato o inesatto adempimento ed esaurisce i suoi effetti solo nel momento in cui viene emesso il certificato di collaudo provvisorio o di regolare esecuzione.

La cauzione definitiva sarà incamerata dall'Amministrazione Appaltante in tutti i casi previsti dalle leggi in materia di lavori pubblici, parzialmente o totalmente, per le spese dei lavori da eseguirsi d'ufficio nonché per il rimborso delle maggiori somme pagate durante l'appalto in confronto ai risultati della liquidazione finale; l'incameramento della garanzia avviene con atto unilaterale della Stazione appaltante senza necessità di dichiarazione giudiziale, fermo restando il diritto dell'appaltatore di proporre azione innanzi all'autorità giudiziaria ordinaria. La garanzia fideiussoria dovrà essere tempestivamente reintegrata nella misura legale qualora, in corso d'opera, sia stata incamerata, parzialmente o totalmente, dalla Stazione appaltante; in caso di variazioni al contratto per effetto di successivi atti di sottomissione, la medesima garanzia può essere ridotta in caso di riduzione degli importi contrattuali, mentre non è integrata in caso di aumento degli stessi importi fino alla concorrenza di un quinto dell'importo originario.

#### **ART. 35 – RIDUZIONE/ESONERO DELLE GARANZIE**

1. Ai sensi degli articoli 93, comma 7, e 103, comma 1, del Dlgs 50/2016, l'importo della cauzione provvisoria, se dovuta, e della cauzione definitiva sono ridotti al 50 per cento per i concorrenti ai quali sia stata rilasciata, da organismi accreditati ai sensi delle norme europee della serie UNI CEI EN 45012 e della serie UNI CEI EN ISO/IEC 17000, la certificazione del sistema di qualità conforme alle norme europee della serie UNI CEI ISO 9001:2000.
2. In caso di associazione temporanea di concorrenti di tipo orizzontale le riduzioni di cui al presente articolo sono accordate qualora il possesso del requisito di cui al comma 1 sia comprovato da tutte le imprese in associazione.
3. In caso di associazione temporanea di concorrenti di tipo verticale le riduzioni di cui al presente articolo sono accordate esclusivamente per le quote di incidenza delle lavorazioni appartenenti alle categorie assunte integralmente da imprese in associazione in possesso del requisito di cui al comma 1; tale beneficio non è frazionabile tra imprese che assumono lavorazioni appartenenti alla medesima categoria.
4. Il possesso del requisito di cui al comma 1 è comprovato dall'annotazione in calce alla attestazione SOA ai sensi dell'articolo 63, comma 3, del D.P.R. 207/2010.
5. In caso di avvalimento ai sensi dell'articolo 89 del Dlgs 50/2016, per beneficiare della riduzione di cui al comma 1, il requisito della qualità deve essere posseduto in ogni caso dall'impresa partecipante e aggiudicataria, indipendentemente dalla circostanza che sia posseduto dall'impresa ausiliaria.

## **ART. 36- OBBLIGHI ASSICURATIVI A CARICO DELL'IMPRESA**

1. Ai sensi dell'articolo 103 c. 7) del D. Lgs 50/2016, l'appaltatore è obbligato, contestualmente alla sottoscrizione del contratto, a produrre una "polizza assicurativa" che tenga indenne la Stazione appaltante da tutti i rischi di esecuzione e che preveda anche una garanzia di responsabilità civile per danni causati a terzi nell'esecuzione dei lavori. La polizza assicurativa è prestata da un'impresa di assicurazione autorizzata alla copertura dei rischi ai quali si riferisce l'obbligo di assicurazione.

2. La copertura delle predette garanzie assicurative decorre dalla data di consegna dei lavori e cessa alle ore 24 del giorno di emissione del certificato di collaudo provvisorio o del certificato di regolare esecuzione e comunque decorsi 12 (dodici) mesi dalla data di ultimazione dei lavori risultante dal relativo certificato; il premio è stabilito in misura unica e indivisibile per le coperture di cui ai commi 3 e 4. Le garanzie assicurative sono efficaci anche in caso di omesso o ritardato pagamento delle somme dovute a titolo di premio da parte dell'esecutore fino ai successivi due mesi e devono essere prestate in conformità allo schema-tipo 1.2 allegato al D.M. n. 19.01.2018 n. 21.

3. La garanzia assicurativa di responsabilità civile per danni causati a terzi (R.C.T.) deve essere stipulata per una somma assicurata (massimale/sinistro) non inferiore ad euro 500.000,00 (euro cinquecentomila)

4. Qualora il contratto di assicurazione di responsabilità civile preveda importi o percentuali di scoperto o di franchigia, tali franchigie o scoperti non sono opponibili alla Stazione appaltante.

6. Le garanzie di cui ai commi precedenti, prestate dall'appaltatore, coprono senza alcuna riserva anche i danni causati dalle imprese subappaltatrici e subfornitrici. Qualora l'appaltatore sia un'associazione temporanea di concorrenti, giusto il regime delle responsabilità, le stesse garanzie assicurative prestate dalla mandataria capogruppo coprono senza alcuna riserva anche i danni causati dalle imprese mandanti.

## **CAPO 7 - DISPOSIZIONI IN MATERIA DI SICUREZZA; OSSERVANZA DEI CONTRATTI COLLETTIVI**

### **ART. 37 - SICUREZZA DEI LAVORATORI: PIANI DI SICUREZZA, DOCUMENTO UNICO DI VALUTAZIONE DEI RISCHI (D.U.V.R.I.), PIANO OPERATIVO DI SICUREZZA (P.O.S.), PROTOCOLLO MISURE ANTICONTAGIO COVID 19 E RIUNIONE DI COORDINAMENTO**

In relazione alla natura e localizzazione dei lavori in oggetto, è necessaria la compilazione del **D.U.V.R.I.** (Documento Unico di Valutazione dei Rischi da Interferenza).

L'ATS dell'Insubria provvederà a compilare il D.U.V.R.I. (Documento Unico di Valutazione dei Rischi da Interferenza) e ad indire una Riunione di Coordinamento con la ditta appaltatrice, il Direttore dei Lavori ed i Responsabili della sicurezza (RSPP) per valutare i rischi e ridurre al massimo le interferenze con tutte le attività presenti nelle strutture sede di intervento.

I costi per la valutazione/riduzione dei rischi da interferenza di cui al DUVRI, oltre a quelli dei DPI per le misure anti-contagio da Covid-19, sono stati considerati come **Oneri per la Sicurezza** non soggetti a ribasso d'asta, come sopra determinati, ed ammontano a complessivi **euro 900,00** (diconsi **euro NOVECENTO/00**).

La ditta appaltatrice si obbliga ad adottare, durante l'esecuzione dei lavori in oggetto, tutte le misure e le cautele necessarie per garantire la salute e l'incolumità del proprio personale, nonché di terzi.

La ditta assume in proprio ogni responsabilità per infortunio, danni relativi a persone e beni, tanto della medesima ditta quanto di terzi in dipendenza di omissioni, negligenze o altre inadempienze relative all'esecuzione delle prestazioni contrattuali, anche se eseguite da terzi.

La ditta si obbliga altresì ad ottemperare a tutti gli obblighi verso i propri dipendenti derivanti dalle disposizioni vigenti in materia di lavoro, igiene, sicurezza, previdenza e disciplina infortunistica, assumendo a proprio carico i relativi oneri.

La ditta si obbliga inoltre ad applicare nei confronti dei propri dipendenti le condizioni normative e retributive previste dai contratti collettivi di lavoro applicabili alla data di stipula del contratto e loro successive modificazioni.

Infine, è obbligo della ditta prendere visione delle corrette modalità per l'accesso alle sedi aziendali, ai sensi del D.Lgs. n. 81/2008 testo vigente, mediante lettura della documentazione relativa alla "valutazione dei rischi specifici aziendali". A tal fine alla stessa verranno consegnati i documenti inerenti i rischi presenti in Azienda.

La ditta dovrà attenersi, in quanto a organizzazione, procedure di lavoro e attrezzature, alle disposizioni previste dal D.Lgs. n. 81/2008 testo vigente.

Sono a carico della ditta appaltatrice anche i seguenti oneri (ivi incluse le relative spese sostenute):

- la dotazione, con l'obbligo di esposizione in modo visibile e continuativo sulla divisa di lavoro, di un contrassegno/cartellino riportante la fotografia, il nominativo e la denominazione della ditta di dipendenza. Tale cartellino dovrà essere esposto da tutto il personale presente (operai, preposti e tecnici). Il personale sprovvisto del medesimo verrà immediatamente allontanato dalla zona di lavoro;

- arrecare, sulla base delle direttive impartite dal Committente, il minor intralcio possibile agli ambienti circostanti all'area interessata dai lavori ed organizzare l'attività compatibilmente con le esigenze prospettate;

- l'osservanza di tutte le disposizioni legislative vigenti e di quelle eventualmente emanate nel corso di validità del contratto in tema di assicurazioni dei propri dipendenti contro gli infortuni sul lavoro, di disoccupazione involontaria, di invalidità e vecchiaia;

- l'adozione, nell'esecuzione dei lavori, di tutte le cautele ed accorgimenti necessari per garantire la vita e l'incolumità del proprio personale (operai e tecnici), di tutti i dipendenti ed utenti degli Enti che accedono al compendio di Via Ottorino Rossi, nonché per evitare danni ai beni pubblici e privati, osservando le disposizioni contenute nel Decreto Legislativo 9 aprile 2008 n. 81;

- la delimitazione, in modo adeguato, delle aree interessate dai lavori in oggetto (es. cavalletti, nastri segnaletici, sigillature con teli plastici etc);

- la fornitura in opera, con relativa manutenzione, di tutta la segnaletica di sicurezza necessaria;

- l'adozione di tutte le precauzioni e/o apprestamenti necessari per evitare o ridurre i rischi da interferenza in occasione dello svolgimento dei lavori in oggetto (es: segnaletica di sicurezza, delimitazioni aree interessate, ecc).

Sono inoltre a carico della ditta appaltatrice dei lavori, i seguenti Adempimenti in tema di tutela della salute e sicurezza nei luoghi di lavoro:

- Nella fase di affidamento dei lavori, ai sensi del D.Lgs. n. 81/2008, l'appaltatore (impresa affidataria e l'impresa esecutrice) dovrà dimostrare la propria idoneità tecnico-professionale attraverso la produzione dei seguenti documenti previsti dall'Allegato XVII punto 1 del citato decreto legislativo, fatto salvo quanto previsto per i lavoratori autonomi (Allegato XVII, punto 2):
  - a) documento di valutazione dei rischi di cui all'[art. 17, comma 1, lettera a\)](#) del D.Lgs. n. 81/2008 o autocertificazione di cui all'[articolo 29, comma 5](#), del medesimo DLgs;
  - b) dichiarazione di non essere oggetto di provvedimenti di sospensione o interdittivi di cui all'[art. 14](#) del D.Lgs. n. 81/2008
- Prima dell'inizio dei lavori:

Entro 10 gg dalla lettera di aggiudicazione, e comunque prima di effettuare la Riunione di Coordinamento e l'inizio lavori, l'impresa appaltatrice dei lavori, dovrà:

- a) aggiornare/adequare il proprio **Documento di valutazione dei rischi** in funzione delle attività/lavorazioni previste nel presente appalto;
- b) redigere il proprio **Piano operativo di sicurezza (P.O.S.)** specifico per il cantiere in oggetto, di cui all'[art. 89 comma 1 lett. h\)](#) e all'art. 96 comma 1 lett. g) del D.Lgs. n. 81/2008;
- c) redigere il proprio **Protocollo aziendale con le misure anti-contagio da Covid-19** che verranno adottate nella organizzazione/conduzione del cantiere in oggetto, redatto sulla base delle indicazioni contenute nell'allegato 7 del DPCM 26-4-2020 (Protocollo condiviso di regolamentazione per il contenimento della diffusione del Covid-19 nei cantieri). Detto documento potrà costituire un'appendice al Piano operativo di sicurezza (P.O.S.) di cui al precedente punto b).
- d) completare il **D.U.V.R.I.** messo a disposizione dalla stazione appaltante con la specificazione dei rischi specifici dell'impresa che potrebbero impattare su operatori ed utenti ed integrare le misure di sicurezza che dovessero rendersi necessarie ai fini della tutela complessiva dei propri dipendenti e di tutti i dipendenti ed utenti degli Enti che accedono al compendio di Via Ottorino Rossi di Varese.

I documenti di cui sopra dovranno essere congiuntamente valutati e definiti in occasione della **Riunione di Coordinamento** per la sicurezza con l'impresa appaltatrice/esecutrice dei lavori, il Direttore dei Lavori ed il Responsabile della sicurezza (RSPP) per quanto riguarda le interferenze e le misure di sicurezza da adottare.

In mancanza della suddetta Riunione di Coordinamento i lavori in oggetto non potranno essere assolutamente avviati.

Inoltre, la verifica della mancata attuazione, in tutto o in parte, delle misure previste dal D.U.V.R.I. e dal Protocollo anti-contagio da Covid-19 per il cantiere in oggetto, comporta da parte del Direttore dei Lavori l'immediata sospensione dell'attività fino al ripristino delle condizioni di sicurezza.

Qualora i lavori, in tutto o in parte, non siano eseguiti direttamente dall'impresa appaltatrice, ma da altre imprese/ditte esecutrici e/o lavoratori autonomi in sub-appalto, l'impresa appaltatrice è tenuta a:

- trasmettere alle imprese/ditte esecutrici e ai lavoratori autonomi il DUVRI con le informazioni sui rischi specifici esistenti nei locali/ambienti/aree ove devono essere eseguiti i lavori in oggetto (art. 26 comma 3 del D.Lgs. n. 81/2008).
- richiedere alle imprese esecutrici la consegna dei rispettivi Piani Operativi di Sicurezza (POS) e verificarne la congruenza rispetto al proprio, prima della trasmissione degli stessi al Direttore dei Lavori; solo dopo l'esito positivo delle suddette verifiche detti lavori potranno aver inizio (art 101 comma 3 del D.Lgs. n. 81/2008).

#### **ART. 38 - OSSERVANZA DEI CONTRATTI COLLETTIVI**

L'appaltatore è tenuto all'esatta osservanza di tutte le leggi, le norme e prescrizioni dei contratti collettivi, delle leggi e dei regolamenti sulla tutela, sicurezza, salute, assicurazione e assistenza dei lavoratori vigenti in materia, nonché eventualmente entrate in vigore nel corso dei lavori.

Ai sensi dell'art. 105 del D.Lgs. 50/2016, l'Appaltatore è tenuto:

1) ad osservare integralmente il trattamento economico e normativo stabilito dai contratti nazionali e territoriali in vigore per il settore e la zona in cui si svolgono i lavori. E' altresì responsabile in solido dell'osservanza delle norme anzidette da parte dei subappaltatori e dei cottimisti nei confronti dei loro dipendenti per le prestazioni rese nell'ambito del subappalto o del cottimo; in caso di violazione degli obblighi suddetti, e sempre che la violazione sia stata accertata dalla Stazione appaltante o alla stessa segnalata dagli organismi interessati, previa diffida all'Impresa, l'Ente appaltante ingiunge all'Appaltatore a corrispondere entro il termine di dieci giorni quanto dovuto e a regolarizzare la propria posizione dandone notizia agli organismi suddetti e all'Ispettorato del Lavoro;

2) a trasmettere alla Stazione appaltante e, per suo tramite le imprese subappaltatrici, prima dell'inizio dei lavori la documentazione di avvenuta denuncia agli enti previdenziali (mod. DM 10/INPS etc.), inclusa Cassa Edile, ove presente, assicurativi ed antinfortunistici, nonché copia del piano di sicurezza di cui al D. Lgs 81/08.

3) ai fini del pagamento delle prestazioni rese nell'ambito dell'appalto e del subappalto, la stazione appaltante acquisisce d'ufficio il documento unico di regolarità contributiva in corso di validità relativo all'affidamento e a tutti i subappaltatori. A garanzia di tale osservanza, ai sensi dell'art. 30 comma 5 bis del D. Lgs. 50/2016 sull'importo netto progressivo dei lavori è operata una ritenuta dello 0,50%. La mancata regolarizzazione degli obblighi attinenti alla tutela dei lavoratori non consente lo svincolo della ritenuta di garanzia dopo l'approvazione del collaudo provvisorio.

## CAPO 8 - RISERVE DELL'APPALTATORE; DEFINIZIONE DELLE CONTROVERSIE

### **ART. 39 – ECCEZIONI E RISERVE DELL'APPALTATORE; RISOLUZIONE AMMINISTRATIVA**

Qualora sorgessero delle contestazioni tra il direttore dei lavori e l'Appaltatore, si procederà alla risoluzione di esse in via amministrativa. Le domande e i reclami dell'Appaltatore devono essere presentati ed iscritti nei documenti contabili nei modi e nei termini tassativamente stabiliti dal citato Regolamento e Capitolato Generale. Le riserve dell'Appaltatore e le controdeduzioni del Direttore dei Lavori non avranno effetto interruttivo o sospensivo per tutti gli altri aspetti contrattuali.

### **ART. 40 - ACCORDO BONARIO; TRANSAZIONE**

Qualora siano iscritte riserve sui documenti contabili per un importo variabile fra il 5% e il 15% dell'importo contrattuale si applicano le disposizioni relative all'accordo bonario di cui all'art. 205 del D.Lgs. 50/2016. Il procedimento dell'accordo bonario riguarda tutte le riserve iscritte fino al momento dell'avvio del procedimento stesso e può essere reiterato, nel limite massimo complessivo del 15% dell'importo di contratto. La medesima procedura si applica, a prescindere dall'importo, per le riserve non risolte al momento della approvazione del certificato di collaudo o di regolare esecuzione dei lavori nei casi in cui è previsto questo ultimo. Non possono essere oggetto di riserva gli aspetti progettuali che sono stati oggetto di verifica.

Prima dell'approvazione del certificato di collaudo ovvero di verifica di conformità o del certificato di regolare esecuzione, qualunque sia l'importo delle riserve, il responsabile unico del procedimento attiva l'accordo bonario per la risoluzione delle riserve iscritte. Il direttore dei lavori dà immediata comunicazione al RUP delle riserve, trasmettendo nel più breve tempo possibile una propria relazione riservata. Il RUP effettua una serie di valutazioni relativamente alle riserve iscritte. In particolare, valuta l'ammissibilità e la non manifesta infondatezza delle riserve ai fini dell'effettivo raggiungimento del limite di valore fissato tra il 5% e il 15%. Il RUP entro 15 giorni acquisita la relazione riservata del direttore dei lavori o dell'organo di collaudo, può richiedere alla Camera arbitrale l'indicazione di una lista di cinque esperti aventi competenza specifica in relazione all'oggetto del contratto. Il RUP ed il soggetto che ha formulato le riserve scelgono all'interno della lista l'esperto incaricato della formulazione della proposta motivata di accordo bonario. In caso di mancata intesa, entro 15 giorni dalla trasmissione della lista, la Camera arbitrale può nominare un esperto che ne fissa anche il compenso. La proposta è formulata dall'esperto o dal RUP, qualora il RUP non abbia richiesto la nomina dell'esperto, entro 90 giorni dalla nomina o dalla comunicazione del direttore dei lavori al RUP. L'esperto o il RUP, dopo aver verificato le riserve in contraddittorio con il soggetto che le ha formulate e la disponibilità di idonee risorse economiche, avanza una proposta di accordo bonario. Se la proposta è accettata dalle parti, entro 45 giorni dal suo ricevimento, l'accordo bonario è concluso e viene redatto un verbale sottoscritto dalle parti. L'accordo ha natura di transazione. Sulla somma riconosciuta in sede di accordo bonario sono dovuti gli interessi al tasso legale a decorrere dal sessantesimo giorno successivo alla accettazione dell'accordo bonario da parte della stazione appaltante. E' sempre ammessa la transazione tra le parti ai sensi dell'articolo 208 del D.Lgs 50/2016.

### **ART. 41 – FORO COMPETENTE**

Ove non si proceda all'accordo bonario e l'appaltatore confermi le riserve, trova applicazione il successivo comma.

Per tutte le controversie relative all'esecuzione e all'interpretazione del contratto di natura tecnica, amministrativa e giuridica sorte sia durante l'esecuzione che al termine del contratto, non altrimenti risolte,

sarà unico competente, ai sensi dell'art. 20 del codice di procedura civile e del testo unico 30/11/1933 n 1611, il Foro di Varese, fatte salve le competenze devolute dalla legge in via esclusiva al Giudice Amministrativo.

#### **ART. 42 - ARBITRATO**

Per l'appalto oggetto del presente capitolato viene pertanto formalmente esclusa la competenza arbitrale prevista dall'art. 209 del D.Lgs. 50/2016 nonché ai sensi delle norme del titolo VIII, libro 4° del C.p.C.

### CAPO 9 – COLLAUDO DEI LAVORI

#### **ART. 43 - TERMINI PER IL COLLAUDO O PER L'ACCERTAMENTO DELLA REGOLARE ESECUZIONE**

Il certificato di collaudo, dato l'importo delle opere, è sostituito dal certificato di regolare esecuzione previsto dall'art. 102 del D.lgs 50/2016 e art. 237 del DPR 207/2010; il certificato dovrà essere emesso non oltre tre mesi dalla data di ultimazione dei lavori.

Per tutti gli effetti di legge, con l'approvazione del certificato di regolare esecuzione ha luogo l'accettazione delle opere da parte della Stazione Appaltante, permanendo la responsabilità dell'impresa a norma dell'art. 1669 del codice civile.

Durante l'esecuzione dei lavori la Stazione appaltante può effettuare operazioni di collaudo volte a verificare la piena rispondenza delle caratteristiche dei lavori in corso di realizzazione a quanto richiesto negli elaborati progettuali, nel presente capitolato o nel contratto.

**Al termine dei lavori, previa effettuazione delle verifiche previste dalla normativa vigente, comprese quelle di funzionalità dell'impianto, l'impresa installatrice è tenuta a rilasciare la dichiarazione di conformità degli impianti realizzati, ai sensi del D.M. 37/2008 e s.m.i.. Di tale dichiarazione, resa sulla base del modello di cui all'allegato I, fanno parte integrante la relazione contenente la tipologia dei materiali impiegati, nonché il progetto.**

**La dichiarazione di conformità, e l'attestazione di collaudo ove previsto, si riferiscono alla sola parte degli impianti oggetto dell'opera di rifacimento, ma tengono conto della sicurezza e funzionalità dell'intero impianto. Nella dichiarazione di cui al comma precedente e nel progetto, è espressamente indicata la compatibilità tecnica con le condizioni preesistenti dell'impianto.**

### CAPO 10 - NORME FINALI

#### **ART. 44 - ONERI E OBBLIGHI A CARICO DELL'APPALTATORE**

L'impresa è tenuta all'osservanza di tutto quanto disposto dal D.Lgs. 18 aprile 2016 n. 50 nonché nel periodo transitorio fino all'emanazione delle linee-guida ANAC e dei decreti del MIT attuativi del D.Lgs. 50/2016, dal Regolamento di attuazione della legge sui lavori pubblici approvato con D.P.R. 5 ottobre 2010 n. 207 (per gli articoli non abrogati dal D.Lgs. 50/2016) e dal Decreto 19/04/2000 n. 145 di approvazione del regolamento recante il Capitolato Generale di Appalto (per gli articoli ancora in vigore) che quindi si intendono integralmente trascritti.

Pertanto si intendono comprese nel prezzo dei lavori e perciò a carico dell'Appaltatore:

- a) le spese per l'impianto, la manutenzione e l'illuminazione dei cantieri con la sola esclusione di quelle relative alla sicurezza nei cantieri stessi;
- b) le spese per il trasporto di qualsiasi materiale o mezzo d'opera;
- c) le spese per attrezzi e opere provvisionali e per quanto altro occorrente alla esecuzione piena e perfetta dei lavori;
- d) le spese per rilievi, tracciati, verifiche, esplorazioni, capisaldi e simili che possono occorrere, anche su motivata richiesta del D.L. o dal Responsabile del Procedimento o dall'organo di collaudo, dal giorno in cui comincia la consegna fino al compimento del collaudo provvisorio o all'emissione del certificato di regolare esecuzione;
- e) le spese per le vie di accesso al cantiere;
- f) le spese per passaggio, per occupazioni temporanee e per il risarcimento dei danni per l'abbattimento di piante, per depositi o estrazione di materiale;
- g) le spese per la custodia e la buona conservazione delle opere fino al collaudo provvisorio o alla emissione del certificato di regolare esecuzione dei lavori;
- h) le spese di adeguamento del cantiere in osservanza del D.lgs 81/2008 e successive modificazioni;
- i) la esecuzione presso gli Istituti autorizzati di ulteriori prove ed analisi ancorché non prescritte dal presente capitolato speciale di appalto ma ritenute necessarie dalla D.L. o dall'organo di collaudo per stabilire l'idoneità dei materiali e dei componenti;
- l) tutte le misure, comprese le opere provvisionali, e tutti gli adempimenti per evitare il verificarsi di danni alle opere, all'ambiente, alle persone e alle cose nell'esecuzione dell'appalto (art. 5 del Decreto 145/2000);
- m) tutte le misure anti contagio da SARS COV 2.

Sono altresì a carico dell'Appaltatore i seguenti oneri ed obblighi, che dovranno essere considerati dall'appaltatore per la formulazione della propria offerta e pertanto senza titolo a compensi particolari o indennizzi di qualsiasi natura:

- 1) le occorrenti opere provvisionali, quali ponteggi e cesate con relativa illuminazione notturna, i movimenti di terra ed ogni altro onere relativo alla formazione del cantiere attrezzato, in relazione all'entità dell'opera, con tutti i più moderni e perfezionati impianti per assicurare una perfetta e rapida esecuzione di tutte le opere prestabilite, la recinzione del cantiere stesso con solido steccato in legno, in muratura o metallico secondo quanto sarà richiesto dalla Direzione Lavori, le baracche per il deposito materiale e per gli altri usi di cantiere, la pulizia e la manutenzione dello stesso cantiere, nonché l'inghiaamento e la sistemazione delle sue strade in modo da rendere sicuri il transito e la circolazione dei veicoli e delle persone addette ai lavori tutti, ed in generale quanto previsto dal progetto di intervento relativo alla sicurezza;
- 2) i rilievi, i tracciamenti e le verifiche di stabilità;
- 3) l'approntamento delle opere provvisionali occorrenti per l'esecuzione dei lavori (impalcature, assiti, armature, centinature, ecc.) compresi gli oneri del montaggio, dello sfrido e dello smontaggio e dell'eventuale manutenzione ordinaria e straordinaria;

- 4) la costruzione di eventuali ponti di servizio, passerelle, scalette e comunque di tutte le opere provvisorie occorrenti per mantenere i passaggi pubblici e privati;
- 5) la realizzazione di eventuali coperture provvisorie sulle parti di costruzione che dovessero rimanere scoperte, anche per brevi periodi, durante i lavori, per evitare danni agli ambienti sottostanti in caso di pioggia;
- 6) l'esaurimento delle acque superficiali o di infiltrazioni afferenti nei cavi e l'esecuzione di eventuali opere provvisorie per la deviazione preventiva delle stesse dalle sedi stradali e dalle opere e la riparazione dei danni che si verificassero negli scavi e nei rintocchi;
- 7) la fornitura e manutenzione di cartelli di avviso, di fanali di segnalazione notturna nei punti prescritti e di quanto altro fosse particolarmente indicato dalla Direzione dei Lavori per garantire la sicurezza delle persone e dei veicoli e la continuità del traffico, nel rispetto delle norme di polizia stradale di cui al Decreto Legislativo 30.4.1992 n.285 come modificato ed integrato con Decreto Legislativo 10.9.1993 n.360 e relativo Regolamento di esecuzione approvato con D.P.R. n.495 del 16.12.1992;
- 8) la riparazione (o rifacimento) di eventuali danni che in dipendenza dall'esecuzione dei lavori fossero arrecati a proprietà pubbliche e/o private od a persone, sollevando l'Amministrazione appaltante, la Direzione Lavori ed il personale di assistenza e di sorveglianza di parte dell'Amministrazione Appaltante da qualsivoglia responsabilità, tenendo altresì conto delle disposizioni attinenti le coperture assicurative citate in precedenza;
- 9) il ricevimento in cantiere, lo scarico ed il trasporto nei luoghi di deposito, situati all'interno del cantiere od a piè d'opera, secondo le disposizioni della Direzione Lavori, nonché la buona conservazione e la perfetta custodia dei materiali e dei manufatti esclusi dal presente appalto e provvisti od eseguiti da altre ditte per conto dell'Amministrazione appaltante, garantendo il perfetto espletamento di tali operazioni; i danni che per cause dipendenti o per sua negligenza fossero apportati ai materiali e manufatti suddetti dovranno essere riparati a carico esclusivo dell'Appaltatore;
- 10) la pulizia quotidiana dei locali e delle vie di transito del cantiere, compreso lo sgombero dei materiali di rifiuto lasciati da altre ditte;
- 11) la guardiana e la sorveglianza, sia di giorno che di notte, con il personale necessario avente la qualifica di cui all'art. 31 del presente capitolato speciale, del cantiere e di tutti materiali, impianti o mezzi d'opera nello stesso esistenti anche se di proprietà dell'Amministrazione o di altre ditte, nonché di tutte le opere già eseguite o in corso di esecuzione;
- 12) l'adozione, nell'esecuzione di tutti i lavori, dei procedimenti e delle cautele necessarie per garantire la vita e l'incolumità degli operai, delle persone addette ai lavori stessi e dei terzi; in caso di infortuni, ogni più ampia responsabilità ricadrà, pertanto, sull'Appaltatore, restandone sollevata sia l'Amministrazione appaltante che la Direzione Lavori ed il personale di sorveglianza di parte dell'Ente Appaltante;
- 13) la predisposizione di locali e servizi quali spogliatoi e servizi igienico-sanitari in numero adeguato agli operai addetti ai lavori, nel caso non fossero disponibili i locali propri della Stazione appaltante;
- 14) la predisposizione (entro il recinto del cantiere o in luoghi prossimi designati o accettati dalla Direzione Lavori), la manutenzione e la pulizia di locali ad uso ufficio del personale di Direzione ed assistenza, arredati,

illuminati, riscaldati e provvisti di telefono, secondo le richieste della Direzione Lavori stessa, nonché l'eventuale fornitura di adeguati mezzi di trasporto per gli spostamenti della Direzione Lavori, del personale di assistenza e dei collaudatori;

15) la richiesta presso gli Enti gestori dei pubblici servizi, quali acquedotto, gas, telefono, energia elettrica, illuminazione stradale, etc, della documentazione atte ad individuare la esatta posizione dei servizi esistenti nel sottosuolo e che possano interferire con gli scavi necessari alla esecuzione dell'opera, nonché della assistenza in loco dei tecnici del predetti Enti, onde evitare danneggiamenti ai servizi stessi durante qualsiasi operazioni di scavo.

16) la richiesta e l'ottenimento degli allacciamenti provvisori per l'approvvigionamento dell'acqua, dell'energia elettrica e del telefono necessari per l'esercizio del cantiere e per l'esecuzione dei lavori appaltati, nonché tutti gli oneri relativi a contributi, lavori e forniture per l'esecuzione di detti allacciamenti provvisori, oltre alle spese per le utenze e i consumi dipendenti dai predetti servizi; in caso di ritardo o impossibilità negli allacciamenti da parte degli enti erogatori o di insufficienza delle erogazioni, dovrà provvedervi mediante il ricorso a mezzi sussidiari che consentano la regolare esecuzione dei lavori; l'Impresa Appaltatrice ha l'obbligo di concedere, con il rimborso delle spese, l'uso dei predetti servizi alle altre ditte che eseguissero forniture o lavori per conto dell'Ente Appaltante;

17) la fornitura e posa in opera, entro dieci giorni dalla consegna dei lavori, e nel sito indicato dalla Direzione dei Lavori, di uno o più cartelli indicatori delle dimensioni minime di mt. 1,20 (larghezza) x 2,00 (altezza); tanto la tabella quanto il sistema di sostegno della stessa dovranno essere eseguiti con materiali di adeguata resistenza e decoroso aspetto e dovranno essere mantenuti in perfetto stato sino al collaudo dei lavori; recare impresse a colori indelebili le diciture riportate nello schema tipo allegato alla Circolare del Ministe<sup>23</sup> ro LL.PP. 1 giugno 1990 n.1729/UL con indicati anche i nominativi di tutte le imprese subappaltatrici e i nominativi dei responsabili per la sicurezza secondo il Decreto Legislativo 81/2008;

18) giornalmente, presso l'ufficio di cantiere, devono essere a disposizione della Direzione dei Lavori le seguenti notizie statistiche sull'andamento dei lavori:

- a) elenco nominativo degli operai impiegati, distinti nelle varie categorie con le relative ore lavorative;
- b) lavoro eseguito;
- c) cause relative a mancate lavorazioni;

19) il pagamento delle tasse e l'accollo di ogni altro onere per i permessi, le licenze, le concessioni, le autorizzazioni, per eventuali opere di presidio, occupazioni temporanee di suoli pubblici o privati, interruzioni provvisorie di pubblici servizi, attraversamenti, trasporti speciali, conferimento in discarica dei rifiuti, nonché per i sopralluoghi ispettivi e le prove effettuate da parte degli Organi di Vigilanza e quanto altro richiesto per l'espletamento dei lavori e delle somministrazioni in appalto;

20) il libero accesso alla Direzione Lavori ed al personale di assistenza e di sorveglianza, in qualsiasi momento, nei cantieri e nei luoghi di produzione dei materiali;

- 21) l'assunzione, ove l'appaltatore non ne abbia titolo, di un tecnico professionalmente abilitato e regolarmente iscritto all'albo di categoria quale Direttore Tecnico del Cantiere; il nominativo ed il domicilio del Direttore Tecnico del Cantiere devono essere comunicati alla Direzione dei Lavori, per iscritto, prima dell'inizio dei lavori;
- 22) la fornitura di personale esperto ed attrezzature per i tracciati, i rilievi, le misurazioni, i picchettamenti, i saggi, ecc. relativi alle operazioni di consegna, misura, verifiche in corso d'opera, contabilità e collaudo dei lavori e la riproduzione di grafici, disegni ed allegati vari relativi alle opere in esecuzione nel numero di copie richiesto dalla Direzione Lavori;
- 23) l'osservanza delle prescrizioni delle eventuali indagini geotecniche predisposte a cura dell'Ente appaltante e formanti parte integrante dei documenti di appalto;
- 24) l'esecuzione, presso gli istituti indicati, di tutte le prove ed assaggi che saranno ordinati dalla Direzione Lavori sui materiali impiegati e da impiegarsi nelle opere, in correlazione a quanto prescritto sull'accettazione dei materiali stessi; dei campioni dovrà eseguirsi la conservazione nel competente ufficio, munendoli di sigilli a firma del Direttore dei Lavori e dell'Appaltatore nei modi più adatti a garantirne l'autenticità; si ricorda che, per quanto riguarda i controlli sul conglomerato cementizio e sui metalli dovranno essere effettuati ai sensi della vigente normativa;
- 25) la verifica completa e puntuale degli elaborati costruttivi del progetto strutturale ed impiantistico; L'Appaltatore dovrà dichiarare per iscritto prima dell'inizio dei relativi lavori e provviste, di aver preso conoscenza del progetto, averne controllato i calcoli a mezzo di tecnico abilitato di propria fiducia, concordando nei risultati finali e riconoscere quindi il progetto tecnicamente corretto e perfettamente eseguibile e di assumere piena ed intera responsabilità tanto del progetto come dell'esecuzione dell'opera;
- 26) l'osservanza delle norme contenute nella legge sulla polizia mineraria in data 30 marzo 1893 n.184 e nel relativo regolamento in data 14 gennaio 1894 n.19, restando obbligato alla conservazione e successiva consegna all'Amministrazione appaltante di oggetti di valore archeologico o storico che fossero eventualmente rinvenuti durante l'esecuzione dei lavori;
- 27) le spese per l'esecuzione di fotografie delle opere in corso per i vari periodi dell'appalto, formato minimo cm 10x15, nel numero che saranno di volta in volta indicati dalla Direzione Lavori (comunque non inferiori a due per ogni stato di avanzamento), alla quale dovrà essere fornita copia e, su richiesta, i file formato .jpg;
- 28) la presentazione alla Direzione Lavori, per l'approvazione, della campionatura completa di tutti i materiali, manufatti, prodotti ecc., previsti o necessari per dare completamente finita in ogni sua parte l'opera oggetto dell'appalto;
- 29) la consegna e l'uso anticipato di tutte o di parte delle opere eseguite anche prima di essere sottoposte a collaudo e senza che l'appaltatore abbia per ciò diritto a speciali compensi; esso potrà, però, richiedere che sia redatto apposito verbale circa lo stato delle opere, per essere garantito dai possibili danni che potessero derivare ad esse;
- 30) lo sgombero e la pulizia del cantiere dei materiali, mezzi d'opera, impianti di sua proprietà, materiali di rifiuto anche se lasciati da altre ditte entro un mese del verbale di ultimazione;

31) le spese per tutte le indagini, prove e controlli che la Direzione dei Lavori e/o i collaudatori, anche in corso d'opera, riterranno a loro insindacabile giudizio, opportuno disporre;

32) la predisposizione del piano operativo di sicurezza;

33) la puntuale fornitura di certificazioni atte a comprovare la permanenza dell'idoneità tecnica e giuridica in capo all'Impresa e agli eventuali subappaltatori e/o cottimisti;

34) l'elezione del proprio domicilio legale;

35) l'osservanza delle norme derivanti dalle vigenti leggi e decreti relativi all'iscrizione dei propri dipendenti presso gli Istituti assicurativi ed effettuare i relativi versamenti e corrispondere gli assegni famigliari, provvedere inoltre alle assicurazioni varie degli operai contro gli infortuni sul lavoro, la disoccupazione involontaria, invalidità e vecchiaia, contro la tubercolosi e le altre disposizioni in vigore che potranno intervenire in corso di appalto o durante l'esecuzione dei lavori;

36) l'osservanza, oltre alle norme di prevenzione degli infortuni sul lavoro di cui al D.Lgs. 81/2008 incluse le norme vigenti relative alla omologazione, revisione annuale e ai requisiti di sicurezza di tutti i mezzi d'opera e delle attrezzature di cantiere;

37) l'obbligo di osservare scrupolosamente le norme in vigore e quelle che venissero eventualmente emanate durante la esecuzione dell'appalto in materia di assunzione della manodopera.

Il corrispettivo per tutti gli obblighi ed oneri sopra specificati è conglobato nel compenso di cui all'art. 2 del presente Capitolato Speciale.

#### **ART. 45 - OBBLIGHI SPECIALI A CARICO DELL'APPALTATORE**

L'appaltatore è obbligato:

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

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

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

d) a consegnare al direttore dei lavori le note relative alle giornate di operai per gli eventuali lavori previsti e ordinati in economia nonché a firmare le relative liste settimanali sottopostegli dal direttore dei lavori. L'appaltatore deve produrre alla direzione dei lavori un'adeguata documentazione fotografica relativa alle lavorazioni di particolare complessità, o non più ispezionabili o non più verificabili dopo la loro esecuzione oppure a richiesta della direzione dei lavori. La documentazione fotografica, a colori e in formati riproducibili agevolmente, reca in modo automatico e non modificabile la data e l'ora nelle quali sono state fatte le relative riprese.

#### **ART. 46 – RINVENIMENTI**

Al rinvenimento di oggetti di valore, beni o frammenti o ogni altro elemento diverso dai materiali di scavo e di demolizione, o per i beni provenienti da demolizione ma aventi valore scientifico, storico, artistico, archeologico o simili, si applica l'articolo 35 del capitolato generale d'appalto approvato con D.M. 145/2000.

#### **ART. 47 – SMALTIMENTO RIFIUTI**

L'Appaltatore è considerato produttore, proprietario e gestore di tutti i rifiuti di qualunque tipo essi siano (ceneri, scorie di materiali, detriti di risulta, residui di lavorazioni, etc.), conseguenti all'espletamento dell'appalto, che dovranno essere gestiti e smaltiti in conformità alle norme di legge regolanti la materia.

I rifiuti dovranno essere prontamente rimossi e conferiti a cura e a spese dell'Appaltatore, compreso il pagamento del diritto di accesso e quanto altro, in discariche autorizzate. Copia della documentazione inerente il conferimento in discarica e lo smaltimento dei rifiuti dovrà essere trasmessa alla S.A.

All'interno delle strutture consegnate è consentito il solo "deposito temporaneo" nei limiti di legge ma è esclusa qualsiasi forma di messa in riserva dei rifiuti medesimi.

Il trasportatore dovrà essere in possesso delle necessarie autorizzazioni ed iscrizioni ad Albi/Registri previsti dalla Legge in materia.

Il carico e lo scarico dei rifiuti dovrà avvenire con la più assoluta cautela al fine di evitare il danneggiamento degli involucri e la fuoriuscita accidentale dei materiali contenenti amianto.

#### **ART. 48 – CUSTODIA DEL CANTIERE**

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

#### **ART. 49 – DISCIPLINA DEL CANTIERE**

L'Appaltatore è responsabile della disciplina del cantiere ed è obbligato a osservare, ed a far osservare ai suoi operai, le prescrizioni, gli ordini ricevuti, le norme di legge e di regolamento. La Direzione del Cantiere è assunta da un tecnico formalmente incaricato dall'Appaltatore che assicuri l'organizzazione, la gestione e la conduzione del cantiere. Il Direttore dei Lavori potrà ordinare la sostituzione del Direttore di Cantiere, dei dipendenti e degli operai che, per insubordinazione, incapacità o grave negligenza non siano di gradimento e l'Appaltatore sarà in ogni caso responsabile dei danni causati dall'imperizia o dalla negligenza dei suoi dipendenti e dei suoi operai e di quelli che potrebbero essere subiti ed arrecati da terzi estranei al lavoro introdottisi nel cantiere.

#### **ART. 50 - CLAUSOLE DI LEGALITÀ / INTEGRITÀ**

La Giunta della Regione Lombardia con D.G.R. 17 giugno 2019 – n. XI/1751, pubblicata su B.U.R.L. Serie Ordinaria n. 26 del 26/06/2019, ha approvato il "Patto di integrità in materia di contratti pubblici regionali". Il Patto di Integrità (allegato alla presente lettera di invito) costituisce parte integrante dei contratti stipulati da Regione Lombardia e dai soggetti del Sistema Regionale di cui all'Allegato A1 della L.R. n. 30/2006.

L'espressa accettazione dello stesso costituisce condizione di ammissione alla presente procedura.

Con D.P.R. 16 aprile 2013 n. 62 è stato emanato il “Codice di comportamento dei dipendenti pubblici”, il quale definisce i doveri minimi di diligenza, lealtà, imparzialità e buona condotta che i pubblici dipendenti sono tenuti ad osservare.

L’ATS dell’Insubria con deliberazione del Direttore Generale n.129 del 15/03/2018 ha approvato il “Codice di comportamento dell’ATS dell’Insubria”, che integra e specifica le previsioni del citato codice di comportamento dei dipendenti pubblici.

Per quanto compatibili, gli obblighi di condotta previsti dai citati codici di comportamento si applicano tra l’altro ai collaboratori a qualsiasi titolo di imprese fornitrici di beni o servizi e che realizzano opere in favore dell’amministrazione.

L’ATS INSUBRIA ha altresì adottato il “Piano triennale di Prevenzione della Corruzione (2021- 2023)”.

Il “Codice di comportamento dei dipendenti pubblici”, il “Codice di comportamento dell’ATS Insubria”, il “Piano triennale di Prevenzione della Corruzione (2021-2023)” sono disponibili sul sito [www.ats-insubria.it](http://www.ats-insubria.it).

L’appaltatore si obbliga a prendere conoscenza dei documenti sopra richiamati e ad adottare, nello svolgimento della sua attività, comportamenti conformi alle previsioni in essi contenute.

#### **ART. 51 – INFORMATIVA TRATTAMENTO DATI PERSONALI**

**Informativa ai sensi dell’art. 13 del Decreto Legislativo 30 giugno 2003 n. 196 e s.m.i. e Regolamento UE n. 679 del 27 aprile 2016 per fornitori dell’Agenzia.**

Ai sensi dell’art. 13 del D.Lgs n. 196 del 30 giugno 2003 e s.m.i. e del Reg.UE n. 679/2016, l’ATS dell’Insubria in qualità di Titolare del trattamento informa che i dati personali forniti saranno raccolti per le finalità connesse all’espletamento della gara e per l’instaurazione dei rapporti contrattuali.

In tal caso il Titolare informa che i dati personali vengono raccolti per le finalità inerenti la gestione delle procedure previste dalla legislazione vigente per l’attività contrattuale e la scelta del contraente.

Il Titolare inoltre informa che il trattamento consiste in:

qualunque operazione di raccolta, registrazione, organizzazione, pubblicazione, conservazione, consultazione, elaborazione, modificazione, selezione, estrazione, raffronto, utilizzo, interconnessione, blocco, comunicazione, cancellazione e distruzione di dati, fermo il divieto di diffusione dei dati sensibili.

Le modalità di trattamento contemplano quanto segue:

- l’archiviazione cartacea ed informatica dei dati trattati;
- l’accesso ed il trattamento dei dati da parte degli autorizzati al trattamento dei dati con l’adozione di ogni precauzione idonea a garantire la sicurezza e riservatezza.

Il conferimento dei dati e il consenso a trattarli deve intendersi dato con la domanda di partecipazione alla procedura e con la stipulazione del contratto.

I dati verranno comunicati, nell’ambito dell’esecuzione del contratto, a quei soggetti cui la facoltà di accedere a detti dati sia riconosciuta in base a disposizioni di legge ed inoltre anche ai soggetti ai quali, il trasferimento dei dati sia necessario o funzionale per lo svolgimento dell’attività aziendale.

All’interessato dei dati personali sono garantiti i diritti di cui all’ art. 7 del D.Lgs del 30 giugno 2003, n.196 e s.m.i. e Capo III del Reg. UE n.679/2016 (Diritti di accesso ai dati personali ed altri diritti) di seguito riportati:

1. L’interessato ha diritto di ottenere la conferma dell’esistenza o meno di dati personali che lo riguardano, anche se non ancora registrati, e la loro comunicazione in forma intelligibile.

2. L’interessato ha diritto di ottenere l’indicazione:

- a) dell’origine dei dati personali;
- b) delle finalità e modalità del trattamento;

- c) della logica applicata in caso di trattamento effettuato con l'ausilio di strumenti elettronici;
- d) degli estremi identificativi del titolare, dei responsabili e del rappresentante designato ai sensi dell'art. 5, c. 2 del D.Lgs 196/2003;
- e) dei soggetti o delle categorie di soggetti ai quali i dati personali possono essere comunicati o che possono venirne a conoscenza in qualità di rappresentante designato nel territorio dello Stato, di responsabili o incaricati.

3. L'interessato ha diritto di ottenere:

- a) l'aggiornamento, la rettificazione ovvero, quando vi ha interesse, l'integrazione dei dati;
- b) la cancellazione, la trasformazione in forma anonima o il blocco dei dati trattati in violazione di legge, compresi quelli di cui non è necessaria la conservazione in relazione agli scopi per i quali i dati sono stati raccolti o successivamente trattati;
- c) l'attestazione che le operazioni di cui alle lettere a) e b) sono state portate a conoscenza, anche per quanto riguarda il loro contenuto, di coloro ai quali i dati sono stati comunicati o diffusi, eccettuato il caso in cui tale adempimento si rivela impossibile o comporta un impiego di mezzi manifestamente sproporzionato rispetto al diritto tutelato.

4. L'interessato ha diritto di opporsi, in tutto o in parte:

- a) per motivi legittimi al trattamento dei dati personali che lo riguardano, ancorché pertinenti allo scopo della raccolta;
- b) al trattamento di dati personali che lo riguardano a fini di invio di materiale pubblicitario o di vendita diretta o per il compimento di ricerche di mercato o di comunicazione commerciale.

5. L'interessato ha diritto di proporre reclamo all'Autorità di Controllo.

In sede di definizione del rapporto il Titolare del trattamento dei dati provvede a nominare la ditta aggiudicataria Responsabile esterno del trattamento dei dati.

Il Responsabile esterno del trattamento ha il compito e la responsabilità di adempiere a tutto quanto necessario per il rispetto delle disposizioni vigenti in materia e di osservare scrupolosamente le istruzioni impartite dal Titolare del trattamento.

Il Responsabile esterno del trattamento è tenuto a designare per iscritto gli incaricati (propri dipendenti e collaboratori) autorizzati alle operazioni di trattamento dei dati per quanto sia strettamente necessario alla corretta esecuzione dei servizi e al rispetto degli obblighi contrattuali. Tale elenco deve essere costantemente aggiornato e trasmesso ogni anno all'ATS Insubria, unitamente alle eventuali variazioni che dovessero intervenire nel corso dell'anno.

Il Titolare del trattamento è l'ATS Insubria nella persona del legale rappresentante, con sede in via O. Rossi, 9 C.A.P. 21100 – Varese.

L'interessato potrà rivolgersi al Titolare del trattamento o al Responsabile per l'esercizio dei diritti di cui all'art.7 del D.Lgs. n.196/2003 ed al Reg. UE n.679/2016.

Il Responsabile del trattamento dei dati è:

Responsabile f.f. dell'UOC Gestione Tecnico Patrimoniale – Ing. Marzia Molina.

## **PARTE SECONDA - QUALITA' DEI MATERIALI E DEI COMPONENTI; MODO DI ESECUZIONE DI OGNI CATEGORIA DI LAVORO; PRESCRIZIONI TECNICHE**

### **CAPO 11 – MODO DI ESECUZIONE DI OGNI CATEGORIA DI LAVORO**

#### **Art. 52- SPECIFICHE TECNICHE**

Nel seguito sono riportate le caratteristiche tecniche dei principali componenti da installare.

Tutti i materiali e le forniture devono essere muniti di Marchio di Qualità secondo le norme UNI EN ISO 9001, essere prodotti da aziende certificate, possedere Marchio CE secondo le Direttive CE 392/89 e successive modifiche ed integrazioni, ed essere conformi ai disposti di cui agli articoli 22,23,24,71 del D.M N° 81/2008 e smi.

#### **1. VASI DI ESPANSIONE**

I Vasi di espansione saranno dotati di

- membrana fissa alimentare in butile ad assicurare la separazione permanente del cuscino d'aria (sia per impianti di riscaldamento ed idrosanitari)
- gomma sintetica SBR (solo per impianti riscaldamento).

I Vasi di espansione saranno omologati CE, garantiti 3 anni nonché dotati di Dichiarazione di Conformità ai requisiti essenziali di sicurezza previsti dalla Normativa 97/23/CE (PED) (D8 e D24).

#### **2. VALVOLE DI SICUREZZA**

Le valvole di sicurezza dovranno essere:

del tipo a membrana con corpo e calotta in ottone, qualificate e tarate a norme INAIL (ex ISPESL);

- sovrappressione max: 10%;
- scarto di chiusura max. 20%.

Lo scarico delle valvole di sicurezza dovrà risultare visibile e convogliato e non dovrà provocare danni alle cose o alle persone.

Il numero ed il dimensionamento delle valvole di sicurezza è evidenziato sui disegni di progetto in funzione della potenzialità dei dispositivi da proteggere.

Stesso criterio, dovrà essere utilizzato per il dimensionamento della valvola di scarico termico.

#### **3. TUBAZIONI**

##### **Installazione delle tubazioni aeree in genere**

Le tubazioni dovranno essere installate in condizioni di massima sicurezza ed accuratezza con tutti i necessari accorgimenti per permettere la libera dilatazione delle linee.

Le tubazioni dovranno essere installate nella posizione e alle quote indicate negli elaborati di progetto, posate con interassi idonei a consentire lo smontaggio ed a permettere la corretta esecuzione del rivestimento isolante. I circuiti saranno studiati in modo da consentire il completo svuotamento degli stessi nei punti bassi e la totale eliminazione dell'aria dai punti alti.

Le dilatazioni dei tratti rettilinei saranno compensate con i bracci relativi ai cambiamenti di direzione delle tubazioni sempre che non si vengano a creare spinte eccessive non compatibili con le strutture esistenti e le apparecchiature collegate. Saranno previsti gli opportuni punti fissi e guide.

Le tubazioni si installeranno a perfetta regola d'arte e particolare cura sarà posta nell'allineamento degli assi dei tubi, in bolla (orizzontali, salvo esplicite indicazioni riguardo la direzione ed il valore da assegnare alla pendenza) e a piombo (verticali).

Rientra negli oneri dell'Appaltatore produrre i disegni costruttivi relativi alle posizioni ed ai percorsi a seguito dei rilievi effettuati in cantiere per gli spazi effettivamente disponibili (cavedi, passaggi a soffitto in aree tecniche, passaggi in controsoffitto ecc.) a propria cura sotto la sua completa responsabilità, verificando in particolare le interferenze con gli impianti forniti da terzi. I disegni dovranno essere sottoposti alla D.L. che li confronterà con quelli di progetto e dovrà darne approvazione.

L'appaltatore dovrà provvedere a propria cura e spese alle eventuali operazioni di correzione e o di eventuali sostituzioni in accordo con la D.L.

L'appaltatore non potrà richiedere ulteriori compensi qualora per esigenze realizzative i percorsi delle tubazioni dovessero subire modifiche, rispetto ai disegni di progetto allegati al presente Capitolato.

I termometri, i manometri, e le targhette dovranno essere installati in modo da consentire una agevole lettura dal piano di calpestio o da eventuali piattaforme o passerelle di servizio.

Le strumentazioni (termostati, sonde di temperatura, pressione, portata ecc. il cui montaggio è a carico dell'Appaltatore) dovranno potersi agevolmente smontare e senza dover scaricare l'impianto.

Per quanto possibile dovranno essere usate verghe di tubo nella loro completa lunghezza per ridurre il numero delle giunzioni e saldature.

I raccordi di riduzione dovranno essere prefabbricati di tipo concentrico.

Le valvole, le strumentazioni e le altre apparecchiature necessarie per il normale esercizio degli impianti dovranno essere installate in posizioni accessibili. In caso contrario l'Appaltatore dovrà provvedere a realizzare passerelle di accesso regolamentari.

Le tubazioni dovranno essere installate con la pendenza indicata sui disegni di progetto e comunque in modo da favorire lo sfogo dell'aria contenuta nell'impianto attraverso i punti alti.

Tutte le tubazioni immagazzinate in cantiere prima della posa dovranno essere protette alle estremità da idonei tappi che impediscano l'introduzione di corpi estranei.

#### Finitura superficiale, pulizia e lavaggio interno tubazioni

Le superfici interne delle tubazioni dovranno essere liberate da ogni traccia di sporcizia, residui di lavorazione e scorie di ruggine. Il metodo di pulizia e lavaggio linee dovrà essere concordato con la D.L.

L'Appaltatore dovrà provvedere a sua cura e spese a tutte le opere provvisorie temporanee necessarie per l'adduzione e lo scarico dell'acqua e/o aria compressa necessari per il lavaggio delle tubazioni ed apparecchiature accessorie.

Se è richiesto il lavaggio con detergente e/o gas inerte, l'Appaltatore dovrà provvedere, a sua cura e spese, a fornire le apparecchiature ed i prodotti di consumo necessari.

Per le operazioni di lavaggio le tubazioni dovranno essere isolate da tutte le apparecchiature mediante flange cieche e tappi metallici.

Qualora ciò non fosse possibile e sulle tubazioni non fossero stati previsti filtri permanenti, l'Appaltatore dovrà provvedere ad installare filtri temporanei per la protezione delle pompe, delle valvole di regolazione e di tutte le altre apparecchiature.

Dopo le operazioni di lavaggio, i filtri temporanei dovranno essere rimossi; i filtri permanenti, ove presenti, dovranno essere smontati ed accuratamente puliti.

Le tubazioni pulite con soluzioni detergente dovranno essere successivamente lavate per eliminare ogni traccia di detergente.

### **3.1 TUBAZIONI IN POLIETILENE AD ALTA DENSITA'**

#### **MATERIALI**

Le tubazioni PEad convoglianti acqua potabile e acqua di scarico devono essere secondo UNI 10910:2001, tipo 312, PN 2,5, 4, 6, 10, 16. Le tubazioni in PEad convoglianti acqua potabile devono rispondere alle prescrizioni igienico-sanitarie del Ministero della Sanità relative a manufatti destinati a venire a contatto con sostanze alimentari. Qualora le tubazioni in PEad vengano installate interrate e convogliano acqua di scarico, possono essere secondo UNI EN 1266-1:2006, tipo 303.

Tubazioni e raccordi possono essere di tipo insonorizzato; l'isolamento acustico è ottenuto mediante mantello di elastomero termoplastico PTE, monoblocco con il tubo. I tubi sono dotati anche di strato esterno in polietilene. Le tubazioni in PEad utilizzate per gas combustibili, unicamente per tubazioni interrate, devono avere caratteristiche qualitative e dimensionali non minori di quelle previste dalla norma UNI EN 1555:2004, con spessore minimo di 3 mm.

#### **GIUNZIONI**

Le giunzioni sono realizzate con uno dei seguenti sistemi:

- saldatura testa a testa;
- saldatura con manicotto a resistenza elettrica;

Se le tubazioni convogliano acqua potabile possono essere impiegati solo i primi due sistemi.

- La saldatura testa a testa è eseguita con l'apposita apparecchiatura a specchio caldo; il procedimento è a mano per tubi fino al diametro 75 mm; per i diametri maggiori è necessario l'impiego dell'apposita attrezzatura di serraggio dei pezzi da collegare
- La giunzione con manicotto a resistenza elettrica è ottenuta per fusione, collegando il pezzo speciale all'apposita apparecchiatura. Questo tipo di saldatura è impiegato qualora occorra realizzare collegamenti con una tubazione già in opera, quando la saldatura testa a testa sia realizzabile con difficoltà e nel caso di tubazioni da annegare in getto di calcestruzzo.

Le giunzioni miste tubo di polietilene con tubo metallico, devono essere realizzate mediante un raccordo speciale polietilene metallo idoneo per saldatura di testa, o raccordi metallici filettati o saldati.

### **SOSTEGNI E STAFFAGGI**

Le tubazioni libere devono essere fissate alle superfici di appoggio attraverso sostegni in tre pezzi: 1) piastra quadrata portante manicotto diametro 1/2" e completa di quattro tasselli ad espansione o di zanche a murare, 2) tubo diametro 1/2" di collegamento, 3) bracciale a due collari con manicotto diametro 1/2"; il tutto in acciaio zincato. A seconda che lo staffaggio sia fisso o scorrevole tra il bracciale ed il tubo viene interposta una coppella a mordere in acciaio o una guarnizione in plastica.

### **POSA**

Tubazioni in PEad per acqua potabile:

- le tubazioni devono essere posate su un letto di sabbia lavata, di spessore minimo 100 mm, e ricoperte, per altri 100 mm, di sabbia dello stesso tipo. È inoltre necessario prevedere, a circa 300 mm sopra la tubazione, la sistemazione di nastri di segnalazione;
- l'interramento della tubazione, misurato fra la generatrice superiore del tubo ed il livello del terreno, deve essere almeno pari a 600 mm. Nei casi in cui tale profondità non possa essere rispettata occorre prevedere una protezione della tubazione con tubi di acciaio, piastre di calcestruzzo o con uno strato di mattoni pieni
- le tubazioni interrate in polietilene devono essere collegate alle tubazioni metalliche prima della fuoriuscita dal terreno e prima del loro ingresso nel fabbricato
- le tubazioni interrate devono essere posate ad una distanza reciproca non minore del massimo diametro esterno delle tubazioni (ivi compresi gli spessori delle eventuali guaine). Nel caso di parallelismi, sovrappassi e sottopassi tra i tubi del gas e altre canalizzazioni preesistenti, la distanza minima, misurata fra le due superfici affacciate, deve essere tale da consentire gli eventuali interventi di manutenzione su entrambi i servizi.

## **3.2 TUBAZIONI IN MULTISTRATO**

### **MATERIALI**

Il tubo multistrato è composto da un tubo interno in polietilene reticolato, uno strato legante, uno strato intermedio in alluminio saldato di testa longitudinalmente, uno strato legante e uno strato di protezione in polietilene ad alta densità. Le tubazioni devono rispondere alle prescrizioni igienico-sanitarie del Ministero della Sanità relative a manufatti destinati a venire a contatto con sostanze alimentari.

### RACCORDI E PEZZI SPECIALI

Raccordi e pezzi speciali devono essere tutti di tipo prefabbricato, a catalogo del costruttore del tubo. Non sono ammessi pezzi speciali realizzati in sede di montaggio. Deve essere quindi disponibile nei diametri assoluti e relativi, l'intera gamma di: gomiti flangiati, gomiti maschio e femmina, raccordi a T uguali e ridotti, giunti di collegamento, riduzioni, raccordi diritti filettati maschio o femmina, raccordi svitabili conici, ecc.

### GIUNZIONI

Le giunzioni sono effettuate pressando direttamente il tubo sul raccordo con le apposite attrezzature omologate del sistema. Le istruzioni del fabbricante contenute nelle apposite schede tecniche, riguardo il montaggio e la posa in opera, devono essere scrupolosamente osservate.

### SOSTEGNI E STAFFAGGI

Le tubazioni in vista devono essere sostenute mediante supporti a collare in acciaio zincato montati su tassello ad espansione. Tra collare e tubo deve essere interposto nastro in materiale sintetico.

### ISOLAMENTO TUBAZIONI

Tutte le tubazioni che trasportano fluidi termovettori, o soggetti al gelo, dovranno essere isolate.

Gli isolamenti di seguito descritti saranno realizzati secondo i criteri e le modalità previste dalla L. 10 del 09/01/1991 e successivo DPR n° 412 attuativo e dovranno rispettare le norme UNI 10376. Gli isolamenti non dovranno presentare interruzioni o lacerazioni in particolare sulla barriera vapore.

Tutte le tubazioni dovranno essere isolate con isolante flessibile a base di gomma sintetica, a celle chiuse, con barriera alla diffusione del vapore acqueo integrata, tipo Armaflex AC o similare.

La coibentazione delle tubazioni sarà realizzata solo dopo l'avvenuto collaudo della tenuta perfetta degli impianti.

Lo spessore dell'isolamento è ricavabile dalle tabelle riportate:

Conduktivität Termica Utile dell'isolante (W/m°C)	Diametro esterno della tubazione (mm)					
	< 20	20 ÷ 39	40 ÷ 59	60 ÷ 79	80 ÷ 99	>100
0,038	18	28	37	46	51	56
0,039	19	29	38,5	48	53	58
<b>0,040</b>	<b>20</b>	<b>30</b>	<b>40</b>	<b>50</b>	<b>55</b>	<b>60</b>

- Per valori di Conduktivität Termica Utile dell'isolante differenti da quelli indicati in Tabella, i valori minimi dello spessore del materiale isolante sono ricavati per interpolazione lineare dei dati riportati nella Tabella.
- I montanti verticali delle tubazioni, devono essere posti al di qua dell'isolamento dell'involucro edilizio, verso l'interno del fabbricato ed i relativi spessori minimi dell'isolamento che risultano dalla Tabella, vanno moltiplicati per 0,5 (CAT. B).

- Per tubazioni correnti entro strutture non affacciate né all'esterno né su locali non riscaldati, gli spessori di cui alla Tabella, vanno moltiplicati per 0,3 (CAT. C).

Diametri tubazioni mm	CAT. A Sp= 100%	CAT. B Spessore CAT. A x 0,5	CAT. C Spessore CAT. A x 0,3
Codice indicativo	Spessore min di Legge	Spessore min di Legge	Spessore min di Legge
10	19	9,5	5,7
12	19	9,5	5,7
15	19	9,5	5,7
18	19	9,5	5,7
22	29	14,5	8,7
28	29	14,5	8,7
35	29	14,5	8,7
42	38,5	19,25	11,55
48	38,5	19,25	11,55
54	38,5	19,25	11,55
60	48	24	14,4
76	48	24	14,4
89	53	26,5	15,9
114	58	29	17,4

Il materiale dovrà essere in Classe 1 di Reazione al Fuoco (secondo UNI 8457 e UNI 9174), Class O (secondo BS 476 Part 6 e BS 476 Part 7).

Non dovrà contenere polveri o fibre ed avere dei valori di Zero ODP e GWP. Caratteristiche Tecniche:

- Campo di impiego: da -200°C a +105°C Campo di impiego per superfici piane: da -200°C a +85°C (lastre e nastri adesivizzati)
- Comportamento al fuoco: Classe 1 UNI 8457 e UNI 9174 (con Omologazione Ministeriale D.M. 26.06.84)
- Comportamento al fuoco: Class O BS 476 Part 6 and BS 476 Part 7
- Fattore di resistenza alla diffusione del vapore acqueo  $\mu \geq 7.000$
- Conduttività termica a 0°C  $\leq 0.035$  W/mk
- Conduttività termica a 40°C  $\leq 0.039$  W/mk

## VALVOLAME

Per diametri inferiori e uguali a 1"1/2 sono previsti attacchi filettati; nello specifico:

- Valvole a sfera: a passaggio totale, per acqua calda fino a 100°C.

Per diam.  $\leq 1" \frac{1}{2}$ : corpo in ottone/bronzo, sfera in ottone, giunzioni filettate, guarnizioni delle sedi e guarnizioni di tenuta dello stelo in PTFE, leva di duralluminio plastificato od in acciaio zincato rivestito di nylon, giunzioni filettate.

- Valvole di ritegno:

Per diam.  $\leq 1" \frac{1}{2}$ : a sede/otturatore modello Europa, attacchi filettati gas, corpo ed otturatore in ottone, molla acciaio inox

- Rubinetto di scarico: in bronzo, a sfera, attacchi filettati maschio-portagomma, completi di tappo e catena.

### 3.3 CONGLOMERATI BITUMINOSI A CALDO TRADIZIONALI PER RIPRISTINI

#### Modalità di esecuzione

I ripristini del manto stradale dovranno avvenire in due fasi: ripristino provvisorio e successivamente ripristino definitivo della pavimentazione stradale con materiale originario comunque atto all'uso. Prima di procedere alle operazioni di ripristino l'area interessata dovrà essere rifilata con idonei mezzi meccanici (macchina tagliasfalto o clipper) in modo da avere idonea cassetatura per l'esecuzione dei ripristini.

Le ragioni del ripristino provvisorio a seguito di scavi sono legate alla necessità di dovere lasciare trascorrere un adeguato intervallo temporale che consenta l'eventuale assestamento dello scavo e l'esaurimento dei fenomeni di possibili cedimenti dovuti alla compattazione del materiale di riempimento dello scavo stesso. Tale ripristino provvisorio viene eseguito rispettando i seguenti criteri: il materiale di rinterro della parte bassa dello scavo, fino all'estradosso dell'infrastruttura posata, dovrà essere di tipo sabbioso e sarà posto in opera asciutto a strati multipli ed adeguatamente costipato a strati con l'utilizzo di idonei mezzi meccanici di compattazione, sopra il materiale sabbioso sarà posato misto granulare stabilizzato asciutto posto in opera a strati multipli ed adeguatamente costipato a strati con l'utilizzo di idonei mezzi meccanici di compattazione infine viene eseguito a chiusura dello scavo uno strato di conglomerato bituminoso suddiviso in: parte bassa in tout-venant bitumato e successivo strato di binder bitumato fino al raggiungimento del piano di scorrimento stradale (per gli spessori vedasi quanto riportato nel computo metrico ed elenco prezzi).

#### Qualità dei materiali

1. I conglomerati bituminosi a caldo tradizionali sono miscele, dosate a peso o a volume, costituite da aggregati lapidei di primo impiego, bitume semisolido, additivi ed eventuale conglomerato riciclato.
2. Il legante deve essere costituito da bitume semisolido ed, eventualmente, da quello proveniente dal conglomerato riciclato additivato con acf (attivanti chimici funzionali).

A seconda della temperatura media della zona di impiego, il bitume deve essere del tipo 50/70 oppure 80/100, con le caratteristiche indicate nella tabella seguente, con preferenza per il 50/70 per le temperature più elevate.

Parametro	Normativa	U.M.	Tipo 50/70	Tipo 80/100
Penetrazione a 25 °C	uni en 1426, CNR B.U. n. 24/1971	dmm	50-70	80-100
Punto di rammollimento	uni en 1427, CNR B.U. n. 35/1973	°C	46-56	40-44
Punto di rottura (Fraass)	cnr b.u. n. 43 /1974	°C	$\leq - 8$	$\leq - 8$
Solubilità in Tricloroetilene	cnr b.u. n. 48/1975	%	$\geq 99$	$\geq 99$

Viscosità dinamica a 160 °C, $g = 10s^{-1}$	Pren 13072-2	Pa·s	≤ 0,3	≤ 0,2
Valori dopo RTFOT	uni en 12607-1	-	-	
Volatilità	cnr b.u. n. 54/1977	%	≤ 0,5	≤ 0,5
Penetrazione residua a 25 °C	uni en 1426, cnr b.u. n. 24/71	%	≥ 50	≥ 50
Incremento del punto di rammollimento	uni en 1427, cnr b.u. n. 35/73	°C	≤ 9	≤ 9

Ai fini dell'accettazione, prima dell'inizio dei lavori, l'impresa è tenuta a predisporre la qualificazione del prodotto tramite certificazione attestante i requisiti indicati. Tale certificazione sarà rilasciata dal produttore o da un laboratorio ufficiale di cui all'art. 59 del D.P.R. n. 380/2001.

3. Gli additivi sono prodotti naturali o artificiali che, aggiunti agli aggregati o al bitume, consentono di migliorare le prestazioni dei conglomerati bituminosi.

Gli attivanti d'adesione, sostanze tensioattive che favoriscono l'adesione bitume-aggregato, sono additivi utilizzati per migliorare la durabilità all'acqua delle miscele bituminose.

Il loro dosaggio, da specificare obbligatoriamente nello studio della miscela, potrà variare a seconda delle condizioni di impiego, della natura degli aggregati e delle caratteristiche del prodotto.

L'attivante di adesione scelto deve presentare caratteristiche chimiche stabili nel tempo, anche se sottoposto a temperatura elevata (180 °C) per lunghi periodi (15 giorni).

L'immissione delle sostanze tensioattive nel bitume deve essere realizzata con attrezzature idonee, tali da garantire l'esatto dosaggio e la loro perfetta dispersione nel legante bituminoso.

La presenza e il dosaggio degli attivanti d'adesione nel bitume vengono verificati mediante la prova di separazione cromatografica su strato sottile (prova colorimetrica).

4. L'aggregato grosso deve essere costituito da elementi ottenuti dalla frantumazione di rocce lapidee, da elementi naturali tondeggianti, da elementi naturali tondeggianti frantumati, da elementi naturali a spigoli vivi. Tali elementi potranno essere di provenienza o natura petrografica diversa purché, per ogni tipologia, risultino soddisfatti i requisiti previsti al variare del tipo di strada. La seguente tabella si riferisce alle strade urbane di quartiere e locali.

Trattenuto al crivello uni n. 5					
Indicatori di qualità			Strato pavimentazione		
Parametro	Normativa	U.M.	Base	Binder	Usura
Los Angeles <sup>1</sup>	uni en 1097-2	%	≤ 40	≤ 40	≤ 25
Micro Deval Umida <sup>1</sup>	uni en 1097-1	%	≤ 35	≤ 35	≤ 20
Quantità di frantumato	-	%	≥ 60	≥ 70	100

Dimensione max	cnr b.u. n. 23/1971	mm	40	30	20
Sensibilità al gelo	cnr b.u. n. 80/1980	%	≤ 30	≤ 30	≤30
Spogliamento	cnr b.u. n. 138/1992	%	≤ 5	≤5	0
Passante allo 0,075	cnr b.u. n. 75/1980	%	≤ 2	≤2	≤2
Indice appiattimento	cnr b.u. n. 95/1984	%	-	≤ 35	≤30
Porosità	cnr b.u. n. 65/1978	%	-	≤1,5	≤1,5
cla	cnr b.u. n. 140/1992	%	-	-	≥40
<sup>1</sup> Uno dei due valori dei coefficienti Los Angeles e Micro Deval Umida può risultare maggiore (fino a due punti) rispetto al limite indicato, purché la loro somma risulti inferiore o uguale alla somma dei valori limite indicati.					

Nello strato di usura, la miscela finale degli aggregati deve contenere una frazione grossa di natura basaltica o porfirica, con cla ≥ 43, pari almeno al 30% del totale.

In alternativa all'uso del basalto o del porfido, si possono utilizzare inerti porosi naturali (vulcanici) o artificiali (argilla espansa resistente o materiali similari, scorie d'altoforno, loppe, ecc.) a elevata rugosità superficiale (cla ≥ 50) di pezzatura 5/15 mm, in percentuali in peso comprese tra il 20% e il 30% del totale, a eccezione dell'argilla espansa che deve essere di pezzatura 5/10 mm, con percentuale di impiego in volume compresa tra il 25% e il 35% degli inerti che compongono la miscela.

5. L'aggregato fine deve essere costituito da elementi naturali e di frantumazione. A seconda del tipo di strada, gli aggregati fini per conglomerati bituminosi a caldo tradizionali devono possedere determinate caratteristiche relative ai parametri qui riportati:

Parametro	Normativa
Equivalente in sabbia	uni en 933-8
Indice plasticità	uni cen iso /ts 17892-12
Limite liquido	uni cen iso /ts 17892-12
Passante allo 0,075	cnr b.u. n. 75/1980
Quantità di frantumato	cnr b.u. n. 109/1985

Per aggregati fini utilizzati negli strati di usura, il trattenuto al setaccio 2 mm non deve superare il 10%, qualora gli stessi provengano da rocce aventi un valore di cla ≥ 42.

Il filler, frazione passante al setaccio 0,075 mm, deve soddisfare i requisiti indicati nella seguente tabella valida per tutte le strade.

Indicatori di qualità			Strato pavimentazione
Parametro	Normativa	Unità di misura	Base Binder Usura

Spogliamento	cnr b.u. n. 138/1992	%	≤ 5
Passante allo 0,18	cnr b.u. n. 23/1971	%	100
Passante allo 0,075	cnr b.u. n. 75/1980	%	≥80
Indice plasticità	uni cen iso /TS 17892-12	-	N.P.
Vuoti Rigden	cnr b.u. n. 123/1988	%	30-45
Stiffening Power Rapporto filler/bitumen = 1,5	cnr b.u. n. 122/1988	DPA	≥5

Ai fini dell'accettazione, prima dell'inizio dei lavori, l'impresa è tenuta a predisporre la qualificazione degli aggregati tramite certificazione attestante i requisiti prescritti. Tale certificazione deve essere rilasciata da un laboratorio ufficiale, di cui all'art. 59 del D.P.R. n. 380/2001.

Per *conglomerato riciclato* deve intendersi il conglomerato bituminoso preesistente proveniente dalla frantumazione in frantoio di lastre o blocchi di conglomerato demolito con sistemi tradizionali oppure dalla fresatura *in situ* eseguita con macchine idonee (preferibilmente a freddo).

Le percentuali in peso di materiale riciclato riferite al totale della miscela degli inerti devono essere comprese nei limiti di seguito specificati:

- conglomerato per strato di base: 30%;
- conglomerato per strato di collegamento: 25%;
- conglomerato per tappeto di usura: 20%.

Per la base può essere utilizzato conglomerato riciclato di qualsiasi provenienza; per il binder materiale proveniente da vecchi strati di collegamento e usura; per il tappeto materiale provenienti solo da questo strato.

La percentuale di conglomerato riciclato da impiegare va obbligatoriamente dichiarata nello studio preliminare della miscela che l'impresa è tenuta a presentare alla direzione dei lavori prima dell'inizio dei lavori.

6. La miscela degli aggregati di primo impiego e del conglomerato da riciclare, da adottarsi per i diversi strati, deve avere una composizione granulometrica contenuta nei fusi riportati nella tabella successiva.

La percentuale di legante totale (compreso il bitume presente nel conglomerato da riciclare), riferita al peso degli aggregati, deve essere compresa nei limiti indicati di seguito.

Serie crivelli e setacci uni		Base	Binder	Usura		
				A	B	C
Crivello	40	100	-	-	-	
Crivello	30	80-100	-	-	-	
Crivello	25	70-95	100	100	-	

Crivello	15	45-70	65-85	90-100	100	-
Crivello	10	35-60	55-75	70-90	70-90	100
Crivello	5	25-50	35-55	40-55	40-60	45-65
Setaccio	2	20-35	25-38	25-38	25-38	28-45
Setaccio	0,4	6-20	10-20	11-20	11-20	13-25
Setaccio	0,18	4-14	5-15	8-15	8-15	8-15
Setaccio	0,075	4-8	4-8	6-10	6-10	6-10
% di bitume		4,0-5,0	4,5-5,5	4,8-5,8	5,0-6,0	5,2-6,2

Per i tappeti di usura, il fuso A è da impiegare per spessori superiori a 4 cm, il fuso B per spessori di 3-4 cm, e il fuso C per spessori inferiori a 3 cm.

La quantità di bitume nuovo di effettivo impiego deve essere determinata mediante lo studio della miscela con metodo volumetrico. In via transitoria si potrà utilizzare, in alternativa, il metodo Marshall.

Le caratteristiche richieste per lo strato di base, il binder e il tappeto di usura sono riportate nelle seguenti tabelle.

Metodo volumetrico	Strato pavimentazione			
	Unità di misura	Base	Binder	Usura
Angolo di rotazione		1,25° ± 0,02		
Velocità di rotazione	Rotazioni/min	30		
Pressione verticale	kPa	600		
Diametro del provino	mm	150		
<i>Risultati richiesti</i>	-	-	-	-
Vuoti a 10 rotazioni	%	10-14	10-14	10-14
Vuoti a 100 rotazioni <sup>1</sup>	%	3-5	3-5	4-6
Vuoti a 180 rotazioni	%	> 2	> 2	> 2
Resistenza a trazione indiretta a 25 °C <sup>2</sup>	N/mm <sup>2</sup>	-	-	0,6-0,9
Coefficiente di trazione indiretta a 25 °C <sup>2</sup>	N/mm <sup>2</sup>	-	-	>50
Perdita di resistenza a trazione indiretta a 25 °C dopo 15 giorni di immersione in acqua	%	≤5	≤ 25	≤ 25
<sup>1</sup> La densità ottenuta con 100 rotazioni della pressa giratoria verrà indicata nel seguito con $D_G$ . <sup>2</sup> Su provini confezionati con 100 rotazioni della pressa giratoria. <sup>3</sup> Coefficiente di trazione indiretta: $cti = \pi/2 \cdot DRT/Dc$				

dove
$D$ = dimensione in mm della sezione trasversale del provino
$D_c$ = deformazione a rottura
$R_t$ = resistenza a trazione indiretta.

Metodo Marshall	Strato pavimentazione			
Condizioni di prova	Unità di misura	Base	Binder	Usura
Costipamento	75 colpi per faccia			
Risultati richiesti	-	-	-	-
Stabilità Marshall	kN	8	10	11
Rigidezza Marshall	kN/mm	> 2,5	3-4,5	3-4,5
Vuoti residui <sup>1</sup>	%	4-7	4-6	3-6
Perdita di stabilità Marshall dopo 15 giorni di immersione in acqua	%	≤25	≤25	≤25
Resistenza a trazione indiretta a 25 °C	N/mm <sup>2</sup>	-	-	0,7-1
Coefficiente di trazione indiretta 25 °C	N/mm <sup>2</sup>	-	-	> 70
<sup>1</sup> La densità Marshall viene indicata nel seguito con $D_M$ .				

7. L'impresa è tenuta a presentare alla direzione dei lavori, con congruo anticipo rispetto all'inizio delle lavorazioni e per ciascun cantiere di produzione, la composizione delle miscele che intende adottare. Ciascuna composizione proposta deve essere corredata da una completa documentazione degli studi effettuati.

Una volta accettata da parte della direzione dei lavori la composizione della miscela proposta, l'impresa deve attenersi rigorosamente.

Nella curva granulometrica sono ammessi scostamenti delle singole percentuali dell'aggregato grosso di  $\pm 5$  per lo strato di base e di  $\pm 3$  per gli strati di binder e usura. Sono ammessi scostamenti dell'aggregato fine (passante al crivello UNI n. 5) contenuti in  $\pm 2$ ; scostamenti del passante al setaccio UNI 0,075 mm contenuti in  $\pm 1,5$ .

Per la percentuale di bitume è tollerato uno scostamento di  $\pm 0,25$ .

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

L'impianto deve, comunque, garantire uniformità di produzione ed essere in grado di realizzare le miscele rispondenti a quelle indicate nello studio presentato ai fini dell'accettazione.

Ogni impianto deve assicurare il riscaldamento del bitume alla temperatura richiesta e a viscosità uniforme, fino al momento della miscelazione, oltre al perfetto dosaggio sia del bitume sia dell'additivo.

9. Prima della realizzazione dello strato di conglomerato bituminoso, è necessario preparare la superficie di stesa, allo scopo di garantire un'adeguata adesione all'interfaccia mediante l'applicazione, con dosaggi opportuni, di emulsioni bituminose aventi le caratteristiche progettuali. A seconda che lo strato di supporto sia in misto granulare oppure in conglomerato bituminoso, la lavorazione corrispondente prenderà il nome, rispettivamente, di *mano di ancoraggio* e *mano d'attacco*.

Per *mano di ancoraggio* si intende un'emulsione bituminosa a rottura lenta e bassa viscosità, applicata sopra uno strato in misto granulare prima della realizzazione di uno strato in conglomerato bituminoso. Scopo di tale lavorazione è quello di riempire i vuoti dello strato non legato, irrigidendone la parte superficiale, fornendo al contempo una migliore adesione per l'ancoraggio del successivo strato in conglomerato bituminoso. Il materiale da impiegare a tale fine è rappresentato da un'emulsione bituminosa cationica applicata con un dosaggio di bitume residuo pari ad almeno 1 kg/m<sup>2</sup>, le cui caratteristiche sono riportate nella tabella seguente.

Indicatore di qualità	Normativa	Unità di misura	Cationica 55%
Polarità	cnr b.u. n. 99/1984	-	Positiva
Contenuto di acqua (%) peso	cnr b.u. n. 101/1984	%	45±2
Contenuto di bitume+flussante	cnr b.u. n. 100/1984	%	55±2
Flussante (%)	cnr b.u. n. 100/1984	%	1-6
Viscosità Engler a 20 °C	cnr b.u. n. 102/1984	°E2-6	
Sedimentazione a 5 g	cnr b.u. n. 124/1988	%	< 5
Residuo bituminoso	-	-	-
Penetrazione a 25 °C	cnr b.u. n. 24/1971	dmm	180-200
Punto di rammollimento	uni en 1427, cnr b.u. n. 35/73	°C	30±5

Per *mano d'attacco* si intende un'emulsione bituminosa a rottura media oppure rapida (in funzione delle condizioni di utilizzo), applicata sopra una superficie di conglomerato bituminoso prima della realizzazione di un nuovo strato, avente lo scopo di evitare possibili scorrimenti relativi, aumentando l'adesione all'interfaccia.

Le caratteristiche e il dosaggio del materiale da impiegare variano a seconda che l'applicazione riguardi la costruzione di una nuova sovrastruttura oppure un intervento di manutenzione.

Nel caso di nuove costruzioni, il materiale da impiegare è rappresentato da un'emulsione bituminosa cationica (al 60% oppure al 65% di legante), dosata in modo che il bitume residuo risulti pari a 0,30 kg/m<sup>2</sup>, le cui caratteristiche sono riportate nella tabella che segue.

Indicatore di qualità	Normativa	Unità di misura	Cationica 60%	Cationica 65%
Polarità	cnr b.u. n. 99/1984	-	Positiva	Positiva
Contenuto di acqua (%) peso	cnr b.u. n. 101/1984	%	40±2	35±2
Contenuto di bitume+flussante	cnr b.u. n. 100/1984	%	60±2	65±2
Flussante (%)	cnr b.u. n. 100/1984	%	1-4	1-4
Viscosità Engler a 20 °C	cnr b.u. n. 102/1984	°E	5-10	15-20
Sedimentazione a 5 g	cnr b.u. n. 124/1988	%	< 8	< 8
Residuo bituminoso	-	-	-	-
Penetrazione a 25 °C	cnr b.u. n. 24/1971	dmm	< 100	< 100
Punto di rammollimento	uni en 1427, cnr b.u. n. 35/73	°C	> 40	> 40

Qualora il nuovo strato venga realizzato sopra una pavimentazione esistente, deve utilizzarsi un'emulsione bituminosa modificata dosata in modo tale che il bitume residuo risulti pari a 0,35 kg/m<sup>2</sup>, avente le caratteristiche riportate nella tabella seguente.

Prima della stesa della mano d'attacco, l'impresa dovrà rimuovere tutte le impurità presenti e provvedere alla sigillatura di eventuali zone porose e/o fessurate mediante l'impiego di una malta bituminosa sigillante.

Indicatore di qualità	Normativa	Unità di misura	Modificata 70%
Polarità	cnr b.u. n. 99/1984	-	positiva
Contenuto di acqua % peso	cnr b.u. n. 101/1984	%	30±1
Contenuto di bitume+flussante	cnr b.u. n. 100/1984	%	70±1
Flussante (%)	cnr b.u. n. 100/1984	%	0
Viscosità Engler a 20 °C	cnr b.u. n. 102/1984	°E	> 20
Sedimentazione a 5 g	cnr b.u. n. 124/1988	%	< 5
Residuo bituminoso	-	-	-
Penetrazione a 25 °C	cnr b.u. n. 24/1971	dmm	50-70
Punto di rammollimento	cnr b.u. n. 35/1973	°C	> 65

Nel caso di stesa di conglomerato bituminoso su pavimentazione precedentemente fresata, è ammesso l'utilizzo di emulsioni bituminose cationiche e modificate maggiormente diluite (fino a un massimo del 55%

di bitume residuo), a condizione che gli indicatori di qualità (valutati sul bitume residuo) e le prestazioni richieste rispettino gli stessi valori riportati nella tabella precedente.

Ai fini dell'accettazione del legante per mani d'attacco, prima dell'inizio dei lavori, l'impresa è tenuta a predisporre la qualificazione del prodotto tramite certificazione attestante i requisiti indicati e a produrre copia dello studio prestazionale eseguito con il metodo astra (metodologia riportata in allegato B) rilasciato dal produttore.

#### **Art. 53 –MODALITA' DI ESECUZIONE – NORME PER LA MISURAZIONE E VALUTAZIONE DELLE OPERE – QUALITA' DEI MATERIALI**

Per quanto non espressamente indicato al precedente articolo, in riguardo alle modalità di esecuzione degli interventi, alle norme per la loro misurazione e alla qualità dei materiali da impiegare, si rimanda espressamente a quanto riportato all'interno del Prezziario Regionale Opere Pubbliche – Edizione 2021 – VOLUME SPECIFICHE TECNICHE, approvato con d.g.r. n. 4009 del 14 dicembre 2020 (consultabile al seguente link: <https://www.regione.lombardia.it/wps/wcm/connect/a1979e56-4d44-4c4d-8c5f-f627b7a6f7ea/E%29+Prezziario+2021+Specifiche+Tecniche.pdf?MOD=AJPERES&CACHEID=ROOTWORKSPAC E-a1979e56-4d44-4c4d-8c5f-f627b7a6f7ea-nE-jZBF> )

**Al termine dei lavori, previa effettuazione delle verifiche previste dalla normativa vigente, comprese quelle di funzionalità dell'impianto, l'impresa installatrice è tenuta a rilasciare la dichiarazione di conformità degli impianti realizzati ai sensi del D.M. 37/2008 e s.m.i.. Di tale dichiarazione, resa sulla base del modello di cui all'allegato I, fanno parte integrante la relazione contenente la tipologia dei materiali impiegati, nonché il progetto.**

**La dichiarazione di conformità, e l'attestazione di collaudo ove previsto, si riferiscono alla sola parte degli impianti oggetto dell'opera di rifacimento, ma tengono conto della sicurezza e funzionalità dell'intero impianto. Nella dichiarazione di cui al comma precedente e nel progetto, è espressamente indicata la compatibilità tecnica con le condizioni preesistenti dell'impianto.**

#### **Art. 54 – OSSERVANZA DEL CAPITOLATO GENERALE D'APPALTO**

Per quanto non disciplinato dal presente Capitolato Speciale d'Appalto, l'esecuzione del contratto (formalizzato con lettera commerciale) è disciplinato dalle disposizioni contenute nel Capitolato Generale d'Appalto OO.PP. di competenza del Ministero dei LL.PP., approvato con D.M. n. 145/2000, nel Regolamento D.P.R. n. 207/2010 e nel D.Lgs. n. 50/2016.